This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

WIDENER LIBRARY
HX GQ5Q .

Digitized by Google

Sci. 1285.215
135.67
Bd. July, 1890.

Harvard College Library

FROM THE BEQUEST OF

MRS. ANNE E. P. SEVER,

OF BOSTON,

WIDOW OF COL. JAMES WARREN SEVER,

(Class of 1817),

23 Jan. - 23 Dec. 1889.

SCIENCE CENTER LIBRARY

Digitized by Google

DISCARDED

CHEMISTRY LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY

DEPOSITED IN
E CHEMICAL LABORATORY LIBRARY,
BOYLSTON HALL.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

HARVARD COLLEGE
JAN 23 1889
LIBRARY.

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

1888.

Erstes Halbjahr. — Erste Hälfte.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1889.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrasse 26.

Digitized by Google

1889, Jan. 23 - Dec. 23.
Sewer fund.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.

Digitized by Google

HARVARD COLLEGE
JAN 23 1889
LIBRARY.

Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine.

Zur Begriffsbildung in der Mörteltechnik bemerkt E. Hartig, dafs die Mörtelbindemittel entweder durch Wirkung von Wss. genügend zerkleinert (gelöscht), oder aber mechanisch gepulvert werden müssen, dafs sie ferner entweder nur an der Luft oder auch im Wss. erhärten. Darnach ergeben sich folgende vier Klassen: 1. Mörtel-Bindematerialien, welche durch Wss. genügend pulverisirt werden, aber nur an der Luft dauernd Bestand zeigen (Luftkalk); 2. Mörtel-Bindematerialien, welche durch Wss. genügend pulverisirt werden, aber auch im Wss. dauernd Bestand zeigen (Wasserkalk, hydraulischer Kalk); 3. Mörtel-Bindematerialien, welche eine Pulverisirung durch mechanische Mittel erfordern und nur an der Luft dauernd Bestand zeigen (z. B. Gyps); 4. Mörtel-Bindematerialien, welche eine Pulverisirung durch mechanische Mittel erfordern und auch im Wss. dauernd Bestand zeigen (z. B. Portlandcement). Würde man — und der Sprachgebrauch im Englischen, Französischen und Deutschen hat sich bereits in solchem Sinne entschieden — dahin übereinkommen, alle Materialien der No. 4 mit der Bezeichnung „hydraulische Cemente" zu belegen, bei deren Gebrauch man sich immer das Zusammentreffen der beiden Merkmale: Nothwendigkeit mechanischer Pulverisirung und dauernder Bestand unter Wss. mit dem Gattungsbegriff „Mörtel-Bindematerial, das mit Wss. gemacht werden mufs", zu denken hat, so ergäbe sich als zutreffende Erklärung des Begriffes „Portlandcement": Portlandcement ist ein hydraulischer Cement, bei welchem das zur Aufschliefsung der verwendeten thon- und kalkhaltigen Materialien erforderliche Brennen bis zur Sinterung fortgesetzt worden ist, wogegen alle übrigen hydraulischen Cemente, bei denen die verwendeten Rohstoffe nicht bis zur Sintergrenze gebrannt wurden, also nicht glashart geworden sind, bis auf Weiteres durch die Bezeichnung „Romancement" (römischer Cement) getroffen würden. — Civiling. (1887.) p. 538. **123.** p. 308.

Bei einem neuen Verfahren in der Cementfabrikation wird nach A. J. Peschl statt des bisher gebräuchlichen rohen pulverisirten Kalksteines gebrannter Kalk und Kalkstaub verwendet und zwar 60—75% Kalk auf 40—25% Zusatz (bittererdehaltiger Diabas und Sand). Je mehr Kiesel- und Thonerde der Kalk in sich enthält, desto gröfser mufs in der Mischung das % desselben und desto kleiner das % des Zusatzes sein. Je mehr Kalk der Zusatz in sich enthält, desto gröfser mufs in der Mischung das % desselben und desto kleiner das % des Kalkes sein. Wenn der gebrannte Kalk, welchen man zur Mischung verwendet, bereits Wss. in sich aufgenommen hat oder als Kalkstaub Asche in sich enthält, mufs man, um das entsprechende Gewichtsver-

Digitized by Google

hältnifs zwischen Kalk und Zusatz bei der Mischung zu bekommen, so viel Kalk oder Kalkstaub nehmen, dafs man nach Abschlag des Gewichts von Wss. und Asche das entsprechende % des wasser- und aschenfreien Kalkes erhält, und bei Verwendung des Kalkstaubes mufs man aufserdem das Gewicht des Zusatzes um so viel vermindern, als das Gewicht der im Kalkstaube enthaltenen Asche beträgt. — Das Verfahren nach der neuen Methode besteht nun in folgendem. Der zu feinem Staube gelöschte Kalk wird durch ein engmaschiges Sieb geschüttet und in dem entsprechenden Gewichtsverhältnisse mit dem fein pulverisirten trocknen Zusatze vermischt. Zum Anmachen dieser trockenen Mischung wird so viel Wss. genommen, dafs man daraus einen Brei bekommt. In diesem Wss. mufs vorher 1% vom Gewicht der trockenen Mischung Potasche und 1% Soda gut aufgelöst werden, welche den Zweck haben, dafs sie mit dem Wss. alle Atome des Kalkes durchdringen, die darin enthaltene Magnesia auflösen, beim Brennen der Cementziegel mit derselben innig verschmelzen und dann im fertigen Cemente durch die aufgenommene Feuchtigkeit die Magnesia abermals auflösen und dadurch den im Cemente enthaltenen Kalk frei leicht und schnell löschbar machen. Damit ist der Uebelstand, dafs bei dem alten Cement sich infolge langsameren Löschens des Kalkes Risse in der austrocknenden Arbeit bildeten, gehoben. Wenn die zu Brei angemachte Cementmischung hinlänglich verdichtet ist, werden daraus Ziegel geformt, diese werden gut ausgetrocknet und dann in einem solchen Grade ausgebrannt, dafs die Masse im ganzen Ziegel zellenförmig zusammensintert und eine braune oder schwärzliche Farbe erhält. Die ausgebrannten Cementziegel werden dann aus der Cementmühle zu einem feinen Pulver vermahlen, und das Mahlproduct giebt den fertigen Cement. — **16. 94.** p. 392.

Hydraulischer Cement. Amer. P. 382576 f. J. Murphy, Columbus, Ohio. Der Portland- oder hydraulische Cement wird erhalten durch Mischen von Kalkstein, Hochofenschlacke und Thon, Brennen des Gemisches und Pulvern des gebrannten Productes. — **89.** p. 724.

Ueber die Erhöhung der Bindekraft des Cements durch Zusatz von Zucker sind bisher verschiedene und zwar einander direct widersprechende Resultate zur Kenntnifs des Publicums gelangt (s. Rep. 1886 I. p. 9.). Eine neue Reihe von sehr sorgfältigen Versuchen, durch H. B. Parsons ausgeführt, spricht wieder zu Gunsten dieser Theorie, und zwar unter vollständiger Bestätigung der anscheinend negativen Resultate, die Anfangs vorigen Jahres von A. N. Barnes im „Engineer" publicirt wurden. Barnes dehnte nämlich seine Versuche auf eine Periode von blos 21 Tagen aus, und Parsons bewies, dafs die Bindekraft thatsächlich in der ersten Zeit bedeutend verringert wird, dafs dieselbe dagegen über den ersten Monat hinaus in einem überraschenden Mafse zunimmt. — Schweiz. Bauztg. **115.** p. 3.

Ueber Prüfung raschbindender Cemente nach den Normen; v. Schiffner. Ergiebt sich bei der Bestimmung der Bindezeit eines Cements, dafs die Abbindung desselben schon während der Herstellung des Mörtels und Fertigstellung der Probekörper nach den Beschreibungen etc. zu Absatz VI. der Normen erforderlichen Zeit beginnt, so ist von der Anfertigung der Probekörper nach der gegebenen Vorschrift vorerst Abstand zu nehmen, weil sonst der Cement dabei in

Digitized by Google

seiner Abbindung gestört werden würde, und die Festigkeitszahlen unrichtig und zwar erheblich niedriger ermittelt werden würden. Es darf mithin nur dann die Anfertigung der Probekörper in der angegebenen Weise erfolgen, wenn die Abbindung des Cements erst nach erfolgter Fertigstellung der Probekörper ihren Anfang nimmt. Hat man gefunden, dafs ein Cement schon während der Herstellung der Probekörper anfangen würde abzubinden, so erscheint es zuerst angezeigt, die Ermittelung der Bindezeit, wenn dies angängig ist, bei niedrigerer Temp. als zuerst, vorzunehmen, und dabei, wenn angängig, Wss. von niedrigerer Temp. anzuwenden und auch erforderlichen Falls den Wasserzusatz etwas zu vergröfsern. Ueberhaupt erscheint es zweckmäfsig und geboten, über die in den Erläuterungen zu Absatz II. der Normen angegebene Temp. von 15—18° C. nicht hinauszugehen, wenn dies irgendwie thunlich ist. Ergiebt sich nun, dafs der Cement in niedrigerer Temp. sich so viel verlangsamt, dafs der Beginn der Abbindung nicht in die Zeit der Anfertigung der Probekörper fällt, so kann die Anfertigung selbstverständlich nach den gegebenen Vorschriften erfolgen. Wenn selbst bei niedrigerer Temp. und eventuell etwas gröfserem Wasserzusatz die Abbindung doch noch zu rasch stattfindet, so sind die Probekörper nicht mit der Maschine, sondern mit der Hand herzustellen, und dabei die Mörtel-Quantitäten, der Bindezeit entsprechend, so gering zu nehmen, dafs je nach derselben nur Mörtel für 1—2 Zugproben angefertigt und die Körper mit möglichster Schnelligkeit aus diesem Mörtel angefertigt werden. Für die reinen Cementproben empfiehlt sich ein solcher Wasserzusatz, dafs der Cementbrei in die Formen eben eingegossen und eingerüttelt werden kann. Eine Herstellung der Probekörper aus reinem Cement nach der Angabe der Normen ist vollständig unmöglich und liefert ganz unbrauchbare und zu niedrige Zahlen. Es ist jedoch auch hier schon in den Normen angegeben, dafs bei sehr feinem oder raschbindendem Cement der Wasserzusatz zu erhöhen sei. — **115.** p. 382.

Versuche über Frosteinwirkung auf frische Cementmörtel hat E. Riggenbach angestellt und dabei gefunden, dafs selbst bei Temp., die im Minimum auf — 10° sanken, ein Abbinden des Cementmörtels stattfindet und der Erhärtungs-Proceſs nicht etwa zum Stillstehen kommt, sondern nur verzögert wird. Dabei bleibt die Festigkeit bei ausschliefslicher Frosteinwirkung anfänglich eine relativ geringere, nimmt jedoch (unter nur einigermafsen abwechselnden Witterungsverhältnissen) nachträglich in solchem Maafse zu, dafs beinahe die normale Festigkeit erreicht wird. — Mit Berücksichtigung dieser Ergebnisse angestellte Versuche, ob auch bei starkem Frost mit Cementmörtel unter Umständen gemauert werden könne, ergaben als wahrscheinlich, dafs mit Mörtel aus langsam bindendem Portland-Cement und ohne Verwendung eines Zusatzes von Salz das Mauern selbst bei starkem Frost (bis — 10°) zulässig ist, allerdings nur dann, wenn man im Stande ist, die nothwendigen Vorsichtsmafsregeln und Vorkehrungen zu treffen, als: Verwendung von schnee- und eisfreien Steinen (was durch wasserdichte Zudeckung der Ziegelstapel zu erreichen ist) und Verwendung von warmem Wss. bei der Mörtelbereitung und beim Vermauern der Steine (Abspritzen der gemauerten Oberflächen). Werden aber

Digitized by Google

diese Hauptbedingungen nicht erfüllt, so kann mit dem frostbeständigsten Mörtel das Mauern bei starker Kälte von sehr unsicherem Erfolge sein. — **79.** 115. p. 224. (s. a. Repert. 1886 II. p. 10., 1887 II. p. 11).

Ueber Erhärtung von Portland-Cement unter verschiedenen Bedingungen; v. R. Dyckerhoff.

Festigkeit von Portland-Cement-Mörtel beim Erhärten im Wasser und an der Luft.

Versuchsreihe.	Mörtel-Mischung.	Erhärtungsart.	Zugfestigkeit in kg pro qcm				
			1 Woche	4 Wchn.	13 Wchn.	26 Wchn.	1 Jahr
1	1 Cement: 3 Sand	*) Im Wasser	17,5	21,0	22,7	28,2	32,9
2		An der offenen Luft im Zimmer	17,9	22,7	26,1	32,1	35,6
3		1 Tag, im Wasser, dann an der offenen Luft im Zimmer	18,7	25,4	29,3	34,1	38,4
4		2 Tage, im Wasser, dann an der offenen Luft im Zimmer	19,3	26,9	31,5	38,1	40,1
5		4 „, im Wasser, dann an der offenen Luft im Zimmer	18,0	28,9	33,4	38,7	41,3
6		1 Woche, im Wasser, dann an der offenen Luft im Zimmer	17,4	28,2	34,9	39,4	41,9
7		2 Wochen, im Wasser, dann an der offenen Luft im Zimmer	—	26,5	35,2	40,0	42,2
8		4 „, im Wasser, dann an der offenen Luft im Zimmer	—	21,3	34,9	41,2	42,9
9		Im Freien	16,1	27,6	25,5	35,4	53,5
10		1 Woche im Wasser, dann ins Freie	17,6	22,1	30,3	33,9	56,1
11	1 Cement: 6 Sand: ½ Kalkhydrat.	Im Wasser	8,0	12,0	16,6	20,1	23,8
12		Im Freien	8,6	13,5	22,9	24,1	35,1
13		1 Woche im Wasser, dann ins Freie	—	12,6	23,3	24,2	40,2

— **115.** p. 115. 300. u. 311.

Bauten bei Frostwetter. Die Grenze der Kältegrade, bei denen noch Maurerarbeit verrichtet werden kann, wird auf —6 bis —8 und —12 bis —15° R. angegeben. Da die Verfechter des letzteren Temp.-Minimums durch hydraulische Proben nachgewiesen haben, dafs gute Maurerarbeit bei 15° R. Kälte ausgeführt werden kann, so ist die Norwegische Ingenieur- und Architekten-Gesellschaft zu der Schlufsfolgerung gelangt, dafs die Schwankungen in den obigen Angaben nur auf die jeweilig mit mehr oder weniger Sorgfalt betriebene Herrichtung des Mörtels zurückzuführen ist. In der Anwendung ungelöschten Kalkes liegt die ganze Kunst der Maurerei bei Frostwetter. Der mit ungelöschtem Kalk bereitete Mörtel wird in nur geringen Mengen unmittelbar vor dem Gebrauch zusammengemischt, und mit dem Sinken der Temp. erhöht sich das nothwendige Quantum von ungelöschtem Kalk und daher auch der Kostenpreis. Da durch die Verwendung von ungelöschtem Kalk Wärme erzeugt wird, so hängt es nur von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab, so rasch zu arbeiten, dafs der Mörtel hält, bevor er auskühlt. Eine andere wichtige Bedingung ist, dafs auf dem Bauplatze die Ziegel stets unter Dach liegen, ebenso, dafs die oberste Schicht der täglich auf die Mauer aufgelegten Ziegel vor Schnee

*) Alle Proben wurden die ersten 24 Stunden normengemäfs in einem feuchten Raume aufbewahrt. Sämmtliche Proben wurden normengemäfs mit dem Hammer-Apparate eingeschlagen.

Digitized by Google

und Regen sorgfältig geschützt werde. — Handels-Museum p. 42. 49. p. 71.

Ueber Verblendsteine; v. M. Michaelis. Wenn auf 100 Th. Masse für Färbung weifsbrennenden Thones nach dem jeweiligen Verhalten des Grundstoffes verlangt werden

für dunkelgrün	Chromoxyd	0,010—1,50	%
„ blafsgrün	desgl.	0,005	„
„ bläulichgrün	Chrom- und Kobaltoxyd	0,005—0,25	„
„ tiefer blaugrün	desgl.	0,25 —0,50	„
„ olivengrün	Kobalt- und Nickeloxyd	ca. 1,900	„
„ blafsblau	Kobaltoxyd	0,005	„
„ dunkelblau	desgl.	0,500—0,50	„
„ mittel- bis hochgelb	Antimon- oder Uranoxyd	0,200—0,900	„
„ braun	Nickeloxyd	0,500	„
„ desgl.	Eisenoxyd	0,150—0,750	„
„ schwarzbraun	Chrom-, Eisen- u. Kobaltoxyd, oder Mangan mit oder ohne Uran	bis 0,170	„

wird für Glasurfärbung im Verhältnifs der Tiefe des betreffenden Tones und Entwickelungsfähigkeit der Färbekraft betreffender Oxyde, sowie Höhe der Brenntemp. in den weiten Grenzen zwischen 1,5 bis 20 und mehr als 20% der Glasur färbende Stoffe verlangt. — Die Vielgestaltigkeit des Gegenstandes wird auch die nachstehende Aufstellung zeigen, indem Glasuren, namentlich je nach oxydirender oder reducirender Beschaffenheit der Flamme, ganz bedeutende Schwankungen in der Färbung ergeben.

	Soll ergeben je nach Zusatzhöhe	Kann sich auch entwickeln zu
Eisenoxyd	gelb oder braun	gelb, bräunlich, mittelbraun, rothbraun, orangeroth, blutroth, violettbraunroth.
Kobaltoxyd	blau	bläulich, wasserblau, himmelblau, feurigblau, schwarzblau.
Chromoxyd	gelb oder grün	reingelb mitteltief, intensiv gelb, orangebraun mit gelben Reflexen, grünlich, hellgrün, saftgrün.
Kupferoxyd	blau oder grün	grünlich blau, deutlich grünblau, azurblau.
Antimonoxyd	gelb	gelblich, gelb, braungelb.
Uranoxyd	gelb	schwefelgelb, strohgelb, bräunlich, grünlich bis grün.
Manganoxyd	braun oder violett	mittelbraun, dunkelbraun bis schwärzlich.
Nickel	braun	erdfahl, grünlichbraun, mittelbraun, rothbraun, sattbraun.

Für die Vertheilung der Farbstoffe sowohl zu Massen- als zu Glasurfärbungen, ebenso auch bezüglich der Flufs- und Magerungsmittel, vorzüglich auch für die Arbeit mit klammfeuchtem Material, ist höchste Innigkeit und damit Zuverlässigkeit der Mischung und stetes Gleichmafs der Anfeuchtung der Massen mit Wss. geboten. — 115. p. 25.

Digitized by Google

Gegen Abfallen des Kalkputzes. Neuerdings wird zu glattem Putz, um das Abfallen desselben zu verhüten, der sog. verlängerte Cementmörtel empfohlen, ein Gemisch aus 1 Th. Kalkbrei, 2—4 Th. Cement und 6—12 Th. Sand. Einmal angerührt soll dieser Mörtel, entgegen dem reinen Cementmörtel, selbst in 24 Stdn. seine Bindekraft nicht verlieren. Noch wetterfester soll ein derartiger Abputz durch einen nachträglichen wiederholten Anstrich mit einer Lösung von 3 Thn. Eisenvitriol in 3 Th. Wss. werden. Zeigt sich nach dem vierten Anstrich keine dunkle, grünliche Färbung mehr, so ist der Putz oberflächlich mit der Lösung gesättigt. Ein darauf folgender zweimaliger Anstrich mit 5%igem Seifenwasser soll genügen, den Putz wasserdicht zu machen und Abreiben desselben nach dem Trocknen mit einem Tuche oder einer Bürste ihm das Ansehen eines Oelfarbenanstriches verleihen. — D. Baugewerks-Bl. **49.** p. 96.

Feuerfeste Steine aus Kieselsäure, Thonerde und Baryt. John Davenport in Stoke on Trent nimmt als Bindemittel für stark kieselsäurehaltige Steine Baryt in Form von schwefelsaurem Baryt (Schwerspath). Er schlägt eine Mischung von 80 % Kieself., 10 % Thonerde und 10 % Schwerspath vor. Als Rohstoff empfiehlt er den Ganister, ein stark kieselsäurehaltiges (80 und mehr Procent) und etwa 9—10 % Thonerde enthaltendes plastisches Material, das innig mit Schwerspath in dem oben angegebenen Verhältnisse gemengt wird. Die Masse läfst sich formen und ist nach dem Brennen von gleichmäfsigem Korn, widerstandsfähig gegen Temp. und Druck und ein gutes feuerfestes Product. Für den Fall, dafs geringere Ansprüche an Feuerfestigkeit gemacht werden, kann der Thonerdegehalt auf Kosten der Kieself. erhöht werden. — **115.** p. 408.

Künstliche Steinmasse. Am. Pat. 366012 f. J. Lorenz in Muskegon, Mich. 5 Th. Asche oder 4 Th. Cinders und 1 Th. Cement. — **64.** (1887) p. 154.

Fufsböden aus Kalk, Asche und Sand. J. Lehmann stellt aus Braunkohlenasche mit Sand und Kalk eine Masse her, welche sich für Tennen, Fufsböden in Ställen, Wagenremisen für Hausflure und auch zur Herstellung von Dächern über gewölbten Gebäuden eignet. $1^1/_2$ Raummeter gebrannter Kalk werden gelöscht und mit $^1/_2$ Th. lehmfreiem Sand und 8 Th. grobgesiebter Braunkohlenasche gemischt. Die Masse wird mit Wss. zu einem ziemlich steifen Brei verarbeitet, welcher ca. 15 cm (für Dächer 8 cm) hoch aufgetragen und mit der Kelle glatt gestrichen wird. In Ställen mufs die gut ausgetrocknete Masse mit Theer, an feuchten Orten mit Oelfarbe gestrichen werden. — Schweiz. Gewerbebl. Baugewztg. **49.** p. 224.

Befestigung von Holzfufsböden auf Kunststein. D. P. 43062 f. F. Ludolff in Hannover. Die Befestigung von Holzfufsböden auf Kunststein erfolgt dadurch, dafs man auf die frische Kunststeindecke eine Zwischenlage aus Textilstoff (Gewebe, Geflecht, Filz, Pappe etc.) aufnagelt oder in ähnlicher Weise befestigt, dann diese Zwischenlage sich durch Trocknen der Kunststeindecke glatt spannen läfst und schliefslich auf der glatt gespannten Zwischenlage das Holz des Fufsbodens durch Aufkleben befestigt. — **75.** p. 310.

Herstellung einer flammensicheren, schalldämpfenden Decken-Zwischenlage. D. P. 43133 f. M. Seemann und Adolph Voigt in

Digitized by Google

Berlin. Pappen oder teigige Pappenmassen werden in heifser concentrirter Alkalilauge getränkt und dann in einer heifsen verdünnten Lösung eines leicht löslichen Silicates durch Niederschlag von Kieselsäuregallerte aus alkalischer Lösung unentflammbar gemacht. Zwischen zwei derartig präparirte Pappenlagen wird Watte gepreſst. — **75.** p. 310.

Herstellung von Fundamentpfeilern und Schachtstöfsen in schwimmendem Gebirge. D. P. 42513 f. Johannes Jeziorsky in Berlin. Die Herstellung der Pfeiler oder Schachtstöfse erfolgt dadurch, dafs man zuerst Luft unter Druck in die Bohrröhren einleitet, hierauf lösliche kieselsaure Alkalien und dann lösliche salz-, schwefel- und salpetersaure Salze der alkalischen Erden, der Erden und der schweren Metalle unter Druck in das Gebirge einpreſst, wodurch dasselbe steinartig erstarrt. — **49.** p. 224.

Gypsdielen, welche sich durch grofse Leichtigkeit und Porosität auszeichnen, werden von A. & O. Mack in Ludwigsburg aus Gyps, Kalk, Binsen u. s. w. hergestellt. Zur Zeit werden dieselben 2,5 m lang, 25 cm breit und in Stärken von 3, 4, 5 und 7 cm angefertigt. Das Gewicht dieser verschieden starken Dielen schwankt von 25—50 kg pro qm. Empfohlen wird die Verwendung dieses neuen Baustoffs in erster Linie zur Herstellung von Zwischenböden an Stelle der sonst üblichen Böden mit Lehmbestrich, Schlackensand, Bauschuttausfüllung u. s. w. Längs der Balken genagelte Latten bilden die Auflager für die Gypsdielen. Letztere werden in Stücke gleich der Entfernung der Balkenfache zersägt und die Fugen mit Gypsmörtel verstrichen. Bei den 3 cm starken Dielen wird der Zwischenraum zwischen Gypsdiele und Holzdiele mit reinem, trockenem Sand ausgefüllt. Man erhält auf diese Weise eine Deckenconstruction, welche allen Anforderungen der Hygiene entspricht, sich leicht und schnell verlegen läfst, Schutz gegen die Verbreitung des Ungeziefers gewährt und die tragenden Gebäudetheile verhältnifsmäfsig wenig belastet. Aufserdem wird die Feuersicherheit bedeutend erhöht und die Fortpflanzung des Schalls erheblich vermindert. Ebensogut wie für Zwischenböden lassen sich die Gypsdielen aber auch als Ersatz für Deckenschalung und Putz benutzen. Eine weitere Verwendung hat dieser neue Baustoff als isolirender Deckenabschluſs unter Holzcement- und Zinkdächern gefunden. — Deutsche Baugew.-Ztg. **49.** p. 79.

B. Kosmann; die Marmorarten des Deutschen Reiches. **46.** p. 57.
Hausleitner; frostsicherer Mörtel. **49.** p. 144.
B. H. Thwaite, D. L. Collins und D. Wilson; Engl. P. 6701 1887; Schachtofen zum Brennen von Cement. **123.** p. 447.
Ueber das Cementbrennen in Ringöfen. **115.** p. 112. 135.
Trocknen und Brennen von Kalk- und Cementsteinen. **115.** p. 86.
Ch. Spackmann; über Portlandcement. **26.** p. 102.
Schumann; über die Erhärtung und Bewährung des Portland-Cementes im Seewasser. **115.** p. 358.
E. Dyckerhoff; über Betonbauten. **79.** p. 242. 273.
Delune; Entwässerungsröhren aus Cementbeton. **119.** p. 39.
Die Herstellung von Kellern aus Betonguſs. **129.** No. 91. **49.** p. 220. 227.
A. Kunz in Kottern bei Kempten, Bayern, D. P. 42407; Maschine zur Bereitung von Stampfbeton. **75.** p. 176.
Ad. Blümke; Einfluſs der Bearbeitung auf die Frostbeständigkeit von Materialien. **115.** (1887.) p. 573.

Digitized by Google

A. Basler; Ofen zum gleichzeitigen Brennen von Kalk und Ziegeln für kleinen Betrieb. **115.** p. 13.

Zoltán von Lázár in Salgó Tarján, Ungarn; Gas-Ringofen mit Centralfeuerung zum Brennen von Ziegeln und dergleichen. **75.** p. 470.

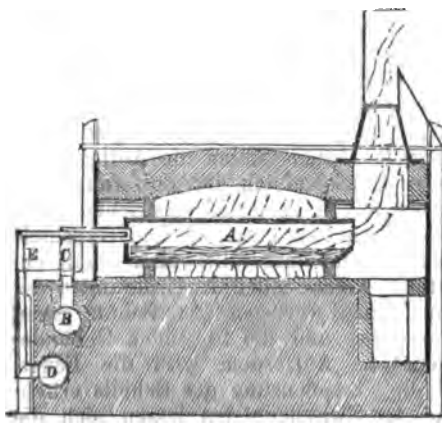
C. Loami Emens in Holton, County of Muskegon and Michigan, V. St A., D. P. 41998; Ziegelpresse. **75.** p. 83.

K. Dümmler; über einige Ursachen der Rissebildungen nafsgepreſster Ziegel. **94.** p. 331.

v. Behr; Schutz eiserner Deckenträger gegen Feuer. Centralblatt d. Bauverw. **94.** p. 121.

Farbstoffe, Färben und Zeugdruck.

Einrichtung zur Darstellung von rein weifsem Zinkweifs aus metallischem Zink. D. P. 42564 f. C. Freytag in Lossen, Kreis Brieg. Um das bei der bisherigen Fabrikation von Zinkweifs zur Erzielung eines rein weifsen Productes erforderliche nachträgliche Glühen zu vermeiden, wird in die von aufsen erhitzte Retorte *A* ein Flammrohr *C* eingefügt, durch welches die Generatorgase einströmen. In letzteres wird ein besonderes Luftzuführungsrohr *E*, welches durch den Canal *D* mit der äufseren Luft communicirt, eingeschaltet behufs schnellerer Oxydation und vollständiger Verbrennung der Koksgase.



— **75.** p. 182. **118.** Bd. 11. p. 256.

Zinksulfid-Anstrichfarbe. Engl. P. 955/1887 f. H. H. Gunn, Edinburgh. Das rohe Zinkerz, hauptsächlich Schwefelzink, wird gemahlen und dann geröstet, um möglichst viel Zink in Sulfat umzuwandeln, wobei behufs Vervollständigung der Umwandlung gegen Ende der Operation eine geringe Menge von fein gemahlenen Eisenpyriten zugesetzt wird. Das Röstproduct wird sodann mit wenig Schwefelsäure gemischt, Wss. zugefügt und erhitzt, behufs Lösung des Sulfats. Die klare Flüss. wird abgehebert, mit etwas Säure versetzt und dann granulirtes Zink zugegeben, wodurch etwa vorhandenes Blei, Zinn, Cadmium, Wismuth, Silber, Arsen, Kupfer und Antimon gefällt wird. Sodann giebt man zu der klaren Lösung Chlorkalk behufs Fällung etwa vorhandenen Eisens, das abfiltrirt wird, und fügt so lange Baryumsulfidlösung hinzu, als noch Fällung stattfindet. Dieser Niederschlag ist ein inniges Gemisch von Zinksulfid und Baryumsulfat. Derselbe wird abfiltrirt, gepreſst, getrocknet, geröstet etc. behufs Verwendung als Anstrichfarbe. Während des Röstens leitet man, um Oxydation zu verhindern, schweflige Säure über die Masse. Die zur Fällung benutzte Baryumsulfidlösung mufs frei sein von Aetzbaryt, was man er-

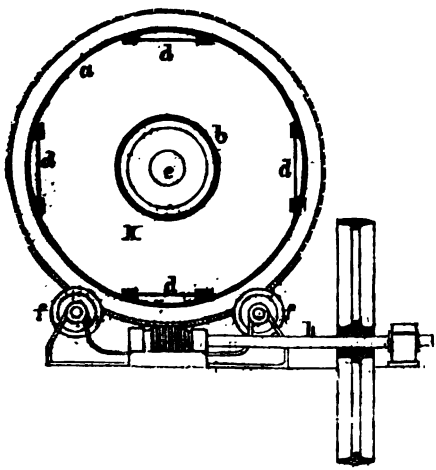
Digitized by Google

reicht, indem man die Lösung mit Schwefelwasserstoff oder Salzsäure behandelt. — **89.** p. 725.

Darstellung von Bleiweifs. D. P. 42307 f. J. Löwe in Frankfurt a. M. Lösungen von neutralem Bleiacetat oder -nitrat werden mit Natriumbicarbonat oder einem Gemisch desselben mit Soda gefällt. Das Bleicarbonat wird nach dem Auswaschen mit einer Lösung von basisch essigsaurem Blei vermischt. Die von dem Bleiweifs getrennte Lösung enthält Bleiacetat, welches durch Digeriren mit Bleiglätte wieder in basisches Bleisalz umgewandelt wird. — **75.** p. 142. **113.** Bd. 11. p. 256.

Darstellung basischer Bleisalze für Anstrichfarben. Engl. P. 11889/1886 f. F. M. Lyte, Cotford, Oakhill Road, Putney, Surrey. Das in dem Engl. P. 10298 beschriebene Verfahren zur Darstellung basischer Bleisalze wird wie folgt modificirt: 100 Gallonen einer Lösung von basischem Bleiacetat vom spec. Gew. 1,315 werden mit Schwefelsäure versetzt, bis die Lösung gerade sauer ist. Der Niederschlag wird dann mit einer weiteren Quantität von basischem Bleiacetat digerirt. Die so erhaltenen Farbstoffe werden unter gleichzeitiger Anwendung von Druck und Reibung verdichtet. — **89.** p. 124.

Apparat zur Fermentation von Blauholz. D. P. 42322 f. Dahl & Co. in Barmen. Der Apparat besteht aus einer eisernen Trommel *a* und einem im Innern derselben concentrisch angebrachten, mit Siebwandung versehenen Cylinder *b*. Die Trommel hat auf der inneren Fläche mit Siebboden versehene Canäle *d*, welche, axial gerichtet, die ganze Trommel durchziehen und an ihrem hinteren Ende in das abgewandte Ende der hohlen Achse *c* münden. Durch die Achse *c* strömt von der Vorderseite 30° warme, mit Feuchtigkeit gesättigte Luft ein, wird durch das Sieb *b* gleichmäfsig vertheilt, durchdringt die in *k* liegende Füllmasse und tritt dann durch die Canäle *d* und die Achse *c* nach der anderen Seite aus. Der Apparat ruht auf Rollen *f* und Lagerböcken für die Achse; durch das Triebwerk *h* kann derselbe in drehende Bewegung gesetzt werden. — **75.**



Herstellung von Blauholzextract. D. P. 42670 f. O. Korschelt in Zittau. Ein Blauholzextract, von dem 100 Th. beim Färben so ausgiebig sind wie 160 Th. alten Extracts, wird erhalten, wenn man dem Wss., das zur Extraction des Blauholzes dient, Alkalisalze schwacher Säuren, also z. B. die Borate, Phosphate oder Silicate der Alkalien zusetzt. Das Verhältnifs soll ein solches sein, dafs, wenn die gesammten in der Farbstofflösung befindlichen festen Bestandtheile als Hämatoxylin gerechnet werden, auf 1 Mol. derselben 1 Mol. Alkali kommt. Die Lösung wird bis zum spec. Gew. 1,27 eingedampft; bei weiterem Ein-

Digitized by Google

dampfen wird der aus dem Hämatoxylin entstandene Farbstoff in nicht färbende Producte zersetzt. Man kann auch fertiges, in gewöhnlicher Weise hergestelltes Blauholzextract mit einer Lösung der genannten Alkalisalze versetzen, wobei ebenfalls die Concentration von $1{,}_{27}$ spec. Gew. inne zu halten ist. — **113.** Bd. 11. p. 257.

Herstellung und Verwendung einer zum Färben von Textilfasern geeigneten Farbe. D. P. 42274 f. Th. Maxwell und J. Young in Glasgow. Zwei gepulverte Pigmente, wie Chromoxyd, Berlinerblau, Ultramarin, Zinnober, werden mit einem schweren Kohlenwasserstofföl innig vermischt. Mit dieser Farbe werden die Textilstoffe durch Besprengen oder Bespritzen gefärbt, während die Fasern auf dem Opener oder Wolf bearbeitet werden. — **113.** Bd. 11. p. 256.

Bereitung grauer oder schwarzer Farben. Engl. P. 15363/1886 f. Stewart in Glasgow. Diatomeen-Erde, Kieselguhr u. dergl. wird in Retorten verkohlt. Das graue oder schwarze Product wird fein vermahlen und mit Eiweifs oder einem anderen in der Färberei und Druckerei gebrauchten Fixirstoff vermischt. — **113.** Bd. 11. p. 256.

Ein Farbstoff aus Seegras. Gelegentlich Versuchen zur Herstellung von gelatinirter Schiefswolle nitrirte F. Nettlefold Alginsäure, wobei ein niedrig nitrirter Körper resultirte, der sich beim Zusammenpressen elastisch erwies, aber nicht explosiv war. Die Nitroalginf. war hellgelb und in reinem Wss. unlöslich, löste sich aber in alkalisch gemachtem Wss. zu einer braunen Flüss., welche ungebeizte Baumwolle schön bismarckbraun färbte. Die Färbung war seifenechter als die vieler Anilinfarben. Durch Beizen mit Thonerde oder Brechweinstein wurde die Echtheit oder die Tiefe des Farbtons nicht erhöht. Letztere ist sehr beträchtlich. In saurer Lösung färbte der Farbstoff nicht direct. Von den Alkalien erwies sich Ammoniak als das zweckmäfsigste. Für Wolle scheint der braune Farbstoff nur geringe Affinität zu besitzen; Mordants erhöhen nicht die Farbentiefe. — **8.** Bd. 58. p. 15. **89.** Rep. p. 226. **107.** p. 802.

Kohlentheerderivate. Ueber Derivate des Orthotolidins. A. Gerber hat aus Tolidin durch Kochen mit der zehnfachen Gewichtsmenge Eisessig das Diacetylorthotolidin erhalten, welches mit Essigsäureanhydrid im Druckrohr auf 160—170° erhitzt ein Tetracetylorthotolidin bildet. Entsprechende Derivate erhielt Verf. aus dem Benzidin. Derselbe stellte ferner ein Dinitrodiacetylorthotolidin und aus demselben ein Dinitroorthotolidin (Schmelzp. 266—267°) und aus Tetrazoditolylchlorid ein Orthodikresol (Schmelzp. 160°) dar. — **60.** Bd. 21. p. 746. **113.** Bd. 11. p. 253. — P. L. Hobbs hat sich mit der Untersuchung des neuerdings im Grofsen dargestellten *o*-Tolidins befafst und die Dibenzoylverbindung dieser Base (bei 259° schmelzende Nadeln), das Condensationsproduct mit Phtalsäureanhydrid (dunkelbraune Nadeln, $C_{30}H_{20}N_2O$, Schmp. 307°), das Urethan des *o*-Tolidins (blafsrothe Nadeln vom Schmp. 187°) und die Formylverbindung (welche bei 254° schmilzt) dargestellt. Das Tolidylsenföl von der Formel $C_{16}H_{12}N_2S_2$ bildet bei 157° schmelzende Tafeln. Ebenso hat Verf. aus der Tetrazoverbindung das *o*-Dikresol dargestellt, dessen Benzoyl-, Acetyl-, Aethyl-, Propyl- und Amylverbindungen er beschreibt. — **60.** Bd. 21. p. 1065. **113.** Bd. 11. p. 397.

Digitized by Google

Ueber m-Ditolyl. E. Stolle hat ebenfalls wie Gerber und Hobbs (s. die beiden vorstehenden Mittheilungen) aus dem *o*-Tolidin das *o*-Dikresol dargestellt, aufserdem aber nach der Sandmeyer'schen Reaction ein Dichlorditolyl gewonnen, welches mit Chromat und Schwefelsäure oxydirt, eine Chlortoluylsäure liefert, in welcher Cl, CH_3 und COOH, die Stellen 1, 2, 4 des Benzolkerns einnehmen; wodurch die Parastellung der NH_2-gruppen im *o*-Tolidin neuerdings bewiesen ist. Durch Behandeln des Dichlorditolyls mit Phosphorpentachlorid im Einschlufsrohr hat Verf. ein Dichlordibenzylchlorid erhalten, welches mit verdünnter Salpetersäure gekocht ein Dichlordiphenyldimetacarbonsäure liefert; die Säure, leicht in heifsem, schwer in kaltem Wss. löslich, schmilzt bei 267—268°. Aufser dem Dichlorditolyl wurde nach der Sandmeyer'schen Reaction auch ein Dibrom- und ein Dijoditolyl gewonnen. — **60.** Bd. 21. p. 1099. **113.** Bd. 11. p. 397.

Ueber Toluidinmonosulfosäuren. J. V. Janovsky hat das Verhalten einiger reiner Toluidinmonosulfosäuren gegen Reagentien in folgender Tabelle zusammengestellt:

Reagenz	Paratoluidin- Orthosulfosäure 1·2—4	Paratoluidin- Metasulfosäure 1—3—4	Orthotoluidin- Metasulfosäure 1·2—5
Fe_2Cl_6	kalt ungeändert warm blaustichiges Bordeaux	weingelb roth gelbstichig	grüngelb, oliv. schwarzviolett
$K_2Cr_2O_4$ + SO_4H_2	roth	roth	oliv, dann braunviolett.
Bromwasser	ungeändert	weifse Fällung	keine Fällung, färbt blafsviolett.
$AgNO_3$	reducirt zu einem hellen Spiegel	reducirt zu einem dunklen Spiegel	reducirt nicht.
$AuCl_3$	glänzende Goldflimmer, Flüssigkeit roth	glänzende Goldflimmer, Flüssigkeit roth	Goldflimmer, färbt sich oliv.
Spur Bleisuperoxyd (ohne Schwefelsäure)	kalt, färbt gelbroth [1])	färbt weinroth [1])	färbt rosa [1])

— **60.** Bd. 21. p. 1802.

Neue Untersuchungen über Diazoverbindungen. P. Griess hat das Verhalten der drei isomeren Diazobenzoësäuren gegen Methylalkohol, Aethylalkohol und gegen Phenol studirt. 1) Meta-Diazobenzoësäuresulfat bildet beim Erwärmen mit Methylalkohol glatt Methyl-m-Oxybenzoësäure $C_6H_4 \cdot [1](COOH)[3](OCH_3)$; mit Aethylalkohol behandelt finden gleichzeitig zwei Processe statt, es entsteht Benzoef. und Aethyl-m-Oxybenzoëf. Mit Phenol entsteht endlich aus der m-Diazobenzoëf. die bisher noch nicht bekannte Phenyl-m-oxybenzoëf., welche kleine weifse Nadeln vom Schmelzp. 145° bildet. 2) Para-Diazobenzoësäuresulfat. Hier verläuft die Reaction ganz analog wie bei der Metaverbindung: mit Methylalkohol entsteht nur Methyl-p-Oxybenzoëf. (Anissäure), mit Aethylalkohol, Aethyl-p-Oxybenzoëf. und Benzoëf. und mit

[1]) Die Lösung geht dann in violett-blau-grün (Chromgrün) bei mehr Bleisuperoxyd endlich in schwarz-violett über.

Digitized by Google

Phenol die bereits bekannte Phenyl-p-oxybenzoëf. vom Schmelzp. 160°. 3) Ortho-Diazobenzoësäuresulfat. Dasselbe verhält sich ganz verschieden von den beiden vorhergehenden. Mit Methylalkohol sowohl, als auch mit Aethylalkohol entsteht nur Benzoëf. Mit Phenol entstehen drei Körper, von welchen Verf. bisher erst zwei, den einen als Oxydiphenylenketon

den andern als Phenyl-o-oxybenzoësäure erkannt hat. Verf. hat ferner aus o-Tetrazodiphensäure und Aethylalkohol eine neue Diphensäure, deren Schmelzp. höher als 340° liegt, erhalten, welcher er die Formel [2] COOH C_6H_4 — [1] — C_6H_4 · [2] COOH giebt. — **60.** Bd. 21. p. 978. **113.** Bd. 11. p. 359. — Auf analoge Weise wie P. Griess früher das m-Amidotriazobenzol darstellte, erhielt derselbe auch das p-Amidotriazobenzol (p-Amidobenzolimid)

nämlich durch Ueberführung der p-Phenylen-amidooxaminsäure C_6H_4 [1](NH_2)[4]NH·C_2O_2OH in ihre Diazoverbindung, Verwandlung derselben in das Perbromid C_6H_4[1](N:NBr_3)[4]NH·C_2O_2OH und Zersetzung dieses letzteren mit Ammoniak. Das p-Amidotriazobenzol bildet weifse vierseitige bei 65° schmelzende Blättchen und ist eine einsäurige Base. Dasselbe kann wie fast alle aromatischen Verbindungen diazotirt werden. Durch Ueberführung dieses Diazotriazobenzols in das Perbromid und Eintragung dieses letzteren in wässeriges Ammoniak erhielt Verf. ein p-Ditriazobenzol (p-Hexazobenzol)

in weifsen Täfelchen vom Schmelzp. 83°. Für die früher durch Einwirkung von Blutlaugensalz auf Diazobenzol erhaltene Verbindung $C_{18}H_{14}N_2$ bestätigt Verf. die von Locher (**60.** Bd. 21. p. 912) aufgestellte Constitution C_6H_5N:NC_6H_4·C_6H_5. Durch Erwärmen der Verbindung mit Schwefelsäure auf dem Wasserbade entsteht eine Benzolazodiphenyldisulfosäure $C_6H_4(SO_3H)N$:NC_6H_4·$C_6H_4(SO_3H)$. — **60.** Bd. 21. p. 1559. **113.** Bd. 11. p. 398.

Zur Kenntnifs der gemischten Azoverbindungen. C. Beyer und L. Claisen weisen durch Experimentaluntersuchung nach, dafs einige durch Wechselwirkung von Diazobenzolchlorid mit den Natriumsalzen einiger β-Diketone und Ketonaldehyde erhaltene Verbindungen wirkliche Benzolazoverbindungen sind, dafs also eine Umlagerung in die Hydrazidform nicht stattgefunden hat. Es sind dies die Benzolazoderivate des Acetessigaldehyds, des Acetylacetons und des Dibenzoylmethans. Für die ebenfalls dargestellten analogen Verbindungen des Benzoylaldehyds, des Benzoylacetons, des Benzoyl- und Acetyltraubensäureäthers, welche sich physikalisch und chemisch den oben genannten Körpern gleich verhalten, glauben Verff. ebenfalls die Phenylazoformel annehmen zu können. — **60.** Bd. 21. p. 1697. **113.** Bd. 11. p. 398.

Ueber zwei Nebenproducte der technischen Darstellung von Amidoazobenzol; v. L. Gattermann und G. Wichmann. Das durch Destillation der vom Amidoazobenzol abgegossenen und neutralisirten Lösung zurückerhaltene Anilin hinterläfst beim Lösen in Salzsäure

Digitized by Google

einen hierin unlöslichen Rückstand, welcher aus zwei Körpern besteht, welche sich durch Eisessig trennen lassen. Der hierin lösliche Theil wurde von den Verff. als ein Azimid $C_6H_4N_3C_6H_5$ erkannt, woraus zu schliefsen ist, dafs sich das Diazobenzol bei der Umsetzung nicht nur zu p-Amidoazobenzol umlagert, sondern dafs sich dabei, wiewohl in geringer Menge auch o-Amidoazobenzol bildet, welches jedoch sofort zu dem Azimide oxydirt wird. Der zweite Körper wurde als schwefelsaures Amidodiphenyl nachgewiesen. — **60.** Bd. 21. p. 1633. **113.** Bd. 11. p. 398.

Reduction von Nitroverbindungen mittelst Zinkstaubs und Eisen oder ohne letzteres, unter Anwendung wässriger Salzlösungen. D. P. 43230 f. Dechend in Berlin. Bei der Darstellung von Azoxybenzol durch Behandlung von Nitrobenzol mit Alkohol und Alkalihydrat ist die Ausbeute in Folge der Bildung sog. Metallimidverbindungen sehr gering. Zinkstaub, mit oder ohne Eisen, unter Anwendung concentrirter Lösungen indifferenter Salze erzeugt dagegen leicht ein Gemenge von Azoxybenzol und Anilin. Eine Lösung von Chlorcalcium, deren Siedetemperatur zwischen 103 und 115° liegt, wirkt besonders gut. Man erhitzt das Gemenge der drei Stoffe oder trägt den Zinkstaub allmählich in das erhitzte Gemisch von Nitrobenzol und Salzlösung oder setzt dem erwärmten Nitrobenzol einen Brei von Zinkstaub und Salzlösung zu. Der Verf. behauptet, dafs nicht die Erhöhung der Temp. durch die Lösung des Salzes, sondern dieses selbst das Wirksame bei diesen Reductionen sei. Patent-Anspruch: Verfahren zur Darstellung von Azoxybenzol, Orthoazoxytoluol, Paraazoxytoluol, flüssigem Azoxyxylol, Azoxynaphtalin aus den ihnen entsprechenden Nitroverbindungen durch Zinkstaub, mit oder ohne Eisen, unter Anwendung der wässerigen Lösungen von Calciumchlorid, Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid, Kaliumcarbonat, Kaliumacetat. — **113.** Bd. 11. p. 358.

Ueber eine Azotoluol-monosulfosäure. J. V. Janovsky hat durch Eintragen von p-Azotoluol in rauchender 24%iger Schwefelsäure — orangerothe, goldglänzende Tafeln mit 5 äqu. Krystallwasser von der Formel: $CH_3[4]C_6H_4[1]N=N[4]C_6H_3\cdot[1]CH_3[2]SO_3H$ erhalten. — **60.** Bd. 21. p. 119. **113.** Bd. 11. p. 164.

Darstellung von Ortho-Nitrophenol. D. P. 43515 f. Farbenfabriken vorm Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Ortho-Nitrophenol, welches frei ist von Para-Nitrophenol, wird erhalten, wenn Phenol zuerst in Para-Phenolsulfosäure übergeführt, dann nitrirt und die so gebildete Nitrosulfosäure nach der von Armstrong für die Sulfosäuren vorgeschlagenen Methode durch Destillation mit überhitztem Wasserdampf in das Phenol umgewandelt wird. — **75.** p. 389.

Ueber Nitrosonitroresorcin. Ch. de la Harpe und F. Reverdin haben aus Nitroresorcin vom Schmelzp. 35° (flüchtiges Nitroresorcin von Weselsky und Benedikt) durch Eintragen einer mit Nitrit gemischten alkalischen Lösung desselben in verdünnter Schwefelsäure ein Nitrosonitroresorcin erhalten, für welches, nach den kürzlich gemachten Untersuchungen von v. Kostanecki (s. **113.** Bd. 11. p. 38) sie die Formel $C_6H_2\cdot([1]OH[2]NO_2[3]O[4]NOH)$ annehmen. — **60.** Bd. 21. p. 1405. **113.** Bd. 11. p. 397.

Digitized by Google

Darstellung von geschwefeltem Resorcin (Thioresorcin). D. P. 41514 f. Ewer und Pick in Berlin. Die Alkalisalze des Resorcins werden bei Gegenwart von überschüssigem Alkali in wässriger Lösung mit Schwefel erwärmt. Beim Ansäuern der Reactionsmasse scheidet sich das Thioresorcin als fester schwach gelblicher Körper ab, der in Wss. nicht, in Alkohol schwer löslich ist. Es zersetzt sich vor dem Schmelzen. Der Körper bildet leicht lösliche gelb gefärbte Salze und soll als Ersatz für Jodoform Verwendung finden. — **113.** Bd. 11. p. 178.

Darstellung einer neuen Naphtolmonosulfosäure. D. P. 42112 f. Leopold Cassella in Frankfurt a. M. Nach Ebert und Merz (**60.** Bd. 9. p. 610) werden beim Erhitzen der α-Naphtalindisulfosäure mit Alkali stets beide Sulfogruppen zugleich durch Hydroxyl ersetzt, so dafs ausschliefslich Dioxynaphtalin entsteht. Die Erf. corrigiren diese Angabe. Sie haben unter gewissen Vorsichtsmaafsregeln eine Naphtolmonosulfof. erhalten, die sich von allen bisher bekannten unterscheidet, und die sie als Naphtolsulfof. F bezeichnen. Folgendes Darstellungsverfahren wird angegeben. 100 kg α-naphtalindisulfosaures Natron werden mit dem vierfachen Gewicht einer 50%igen Natronlauge angerührt, und die Schmelze wird so lange auf 200—250° C. erhitzt, bis eine angesäuerte Probe Spuren von Dioxynaphtalin an Aether abgiebt, oder bis die Menge des aus einer von schwefliger Säure befreiten Probe mit Diazoxylol entstehenden Farbstoffes der angewendeten Menge Naphtalindisulfof. äquivalent ist. Die Schmelze wird in ca. 1000 l Wss. gelöst, mit Salzsäure angesäuert und durch Kochen die schweflige Säure verjagt. Die so erhaltene Lösung kann unmittelbar zur Darstellung von Azofarben verwendet werden. Beim Erkalten derselben krystallisirt das Natronsalz der F-Säure gröfstentheils aus. Die alkalische Lösung der Salze der F-Säure fluorescirt rein blau. Eisenchlorid erzeugt in neutralen Lösungen eine dunkelblaue Färbung. Die Säure wird durch salpetrige Säure in eine Nitrosoverbindung übergeführt, die nach dem Verfahren des D. P. 28065 einen grünen Farbstoff liefert. Mit Phosphorpentachlorid behandelt, verwandelt sich die F-Säure in das bei 114° C. schmelzende Naphtalindichlorid. Mit Diazoverbindungen vereinigt sich die F-Säure zu einer Reihe von Farbstoffen, die sich durch Intensität und Echtheit auszeichnen und durchgängig röther bezw. blauer sind als diejenigen der Schäffer'schen Säure. — **113.** Bd. 11. p. 293.

Darstellung einer $\alpha\alpha$-Naphtolmonosulfosäure, von $\alpha\alpha$-Dioxynaphtalin und dessen Mono- und Disulfosäure. D. P. 41934 f. Ewer & Pick in Berlin. Schmilzt man das Natriumsalz der Armstrong'schen $\alpha\alpha$-Naphtalindisulfosäure mit der vier- bis sechsfachen Menge Aetznatron oder Aetzkali bei etwa 180°, so liefert dasselbe eine neue $\alpha\alpha$-Naphtolsulfof.; wenn man jedoch die Temp. auf 220 bis 250° steigert, so tritt auch die zweite Sulfogruppe aus. Dasselbe geschieht auch beim Digeriren der Disulfof. mit concentrirter Natronlauge unter Druck bei den angegebenen Temp. Das hierbei resultirende $\alpha\alpha$-Dioxynaphtalin löst sich leicht in Alkohol, schwer in Wss., woraus es in schmalen Blättchen krystallisirt; es schmilzt unter Braunfärbung bei 258 bis 260°. Die Monosulfof. des $\alpha\alpha$-Dioxynaphtalins entsteht, wenn man dasselbe mit 2 Th. Schwefelsäure von 66° bei Wasserbadtemp. behandelt. Die Disulfof. desselben er-

Digitized by Google

hält man durch Erhitzen mit 2 bis 3 Th. concentrirter Schwefelf. auf 100 bis 160° während 10 Stdn., oder indem man das Dioxynaphtalin in rauchende Schwefelf. einträgt und zur Vollendung der Reaction schwach erwärmt. Das $\alpha\alpha$-Dioxynaphtalin bildet ebenso wie seine Sulfof. mit Tetrazoverbindungen Farbstoffe, die sich durch die blaue Nüance auszeichnen. — **75.** p. 87.

Darstellung einer Naphtylaminmonosulfosäure. D. P. 43740 f. Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Zur Darstellung einer Naphtylaminmonosulfosäure verfährt man so, dafs man die in der Patentschrift No. 42112 beschriebene Naphtolmonosulfosäure F einige Zeit mit Ammoniak unter Druck erhitzt oder aber unmittelbar die α-Naphtalindisulfosäure mit Natron und Ammoniak in der Hitze behandelt. In beiden Fällen scheidet sich beim Ansäuern der in kochendem Wss. gelösten Reactionsmasse die F-Naphtylaminsulfosäure als weifser krystallinischer Niederschlag aus, welcher nach dem Erkalten abfiltrirt und durch Auswaschen mit Wss. völlig rein erhalten wird. Die Lösungen der Salze der F-Säure fluoresciren rothviolett. Die aus dieser Säure gebildete Diazoverbindung giebt mit Aminen und Phenolen combinirt eine Reihe von Farbstoffen, die durch dunkle Töne sich von den analogen, bis jetzt bekannten unterscheiden und sich durch Beständigkeit und Klarheit der Nüancen auszeichnen. — **75.** p. 412.

Ueber β-Naphtylamin-δ-sulfosäure und β-Naphtylaminsulfosäure F. H. Erdmann hat 1. rohe technische δ-Säure en pâte von den Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. zur Fabrikation von Benzopurpurin 5 B dargestellt, 2. chemisch reine δ-Säure von Dr. S. Schultz aus 1 dargestellt, und 3. technisches Natriumsalz der F-säure von L. Cassella & Co. in Mainkur, einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Durch Darstellung der Diazoverbindungen und der Dichlornaphtaline (vom Schmp. 114°) aus den Präparaten 2 und 3 wurde die vollständige Identität derselben festgestellt. Auf gleiche Weise wurde das Präparat 1 als eine mit viel Brönner'scher Säure verunreinigte δ- (bezw. F-)säure erkannt. — **60.** Bd. 21. p. 637. **113.** Bd. 11 p. 253.

Trennung der sogenannten β-Naphtylamin-δ-monosulfosäure von der sogenannten β-Naphtylamin-β-monosulfosäure. D. P. 44248 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Das Verfahren gründet sich auf die Thatsache, dafs die Kupfersalze der β-Naphtylamin-δ-monosulfosäure und der β-Naphtylamin-β-monosulfof. eine sehr verschiedene Löslichkeit in Wss. besitzen. Während das β-naphtylamin-β-monosulfosaure Kupfer musivgoldglänzende Krystalle bildet, welche in kaltem Wss. kaum, in heifsem wenig löslich sind, wird das Kupfersalz der β-Naphtylamin-δ-monosulfof. selbst von kaltem Wss. mit Leichtigkeit in Lösung gehalten. Hierdurch ergiebt sich die Trennung der beiden Säuren von selbst. Man kann z. B. in der Weise verfahren, dafs man 20 kg des Natronsalzes eines Gemisches der beiden Säuren in 300 l kochendem Wss. auflöst und diese Lösung mit einer Auflösung von 10 kg Kupfervitriol in 30 l Wss. versetzt. Man läfst hierauf das Gemisch etwas erkalten und filtrirt dann das ausgeschiedene Kupfersalz der β-Naphtylamin-β-monosulfof. ab. Aus der Lösung kann die β-Naphtylamin-δ-monosulfof. auf Zusatz von Salzsäure oder Schwefelsäure abgeschieden werden, oder man setzt das Kupfersalz der

Digitized by Google

δ-Säure mit Soda in das Natronsalz um. Um die δ-Säure chemisch rein zu erhalten, empfiehlt sich die Umwandlung in das Baryumsalz und Umkrystallisation derselben. — **113.** Bd. 11. p. 396. — D. P. 44249; Zusatz zu D. P. 44248 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Auch die Bleisalze ermöglichen eine Trennung der Säuren. Während das Bleisalz der β-Naphtylamin-β-monosulfof. bei dem Zusatz von essigsaurem oder salpetersaurem Blei zu einer Lösung des Natronsalzes der β-Naphtylamin-β-monosulfof. sofort sich abscheidet, wird das Bleisalz der β-Naphtylamin-δ-monosulfof. sogar von kaltem Wss. lange Zeit in Lösung gehalten. Bei der Trennung der beiden Säuren kann man demnach z. B. in der folgenden Weise verfahren, dafs man 20 kg des Natronsalzes eines Gemisches der beiden Säuren in 300 l kochendem Wss. auflöst und diese Lösung mit einer Auflösung von 13 kg salpetersaurem oder essigsaurem Blei in 30 l Wss. versetzt. Man läfst hierauf erkalten und filtrirt dann das ausgeschiedene Bleisalz der β-Naphtylamin-β-monosulfof. ab. Aus der Lösung kann die β-Naphtylamin-δ-monosulfof. auf Zusatz von Salpeterf. abgeschieden werden, oder man setzt das Bleisalz der δ-Säure mit Soda in das Natronsalz um. — **113.** Bd. 11. p. 396.

Darstellung einer Monosulfosäure des Acetnaphtalids und Ueberführung derselben in α-Naphtylaminsulfosäure. D. P. 42874 f. Ewer und Pick in Berlin. Wenn die Acetylverbindung des α-Naphtylamins bei gewöhnlicher oder Wasserbadtemp. mit rauchender Schwefelsäure von 20 bis 25% Anhydridgehalt behandelt wird, so entsteht die Monosulfosäure dieses Körpers, aus welcher durch Kochen mit Säuren oder Alkalien die Acetylgruppe leicht wieder entfernt werden kann. Um die in Wss. leicht lösliche acetylirte Sulfosäure von der überschüssigen Schwefelf. zu trennen, führt man sie in das Calcium- oder Baryumsalz über. Schon beim Eindampfen der wässerigen Lösung dieser Salze tritt die Acetylgruppe aus. Beim längeren Kochen mit Wss. scheidet sich die α-Naphtylaminsulfosäure gröfstentheils in Krystallen ab. Aus der Mutterlauge wird die Säure durch Ueberführung in das Kalksalz gewonnen. — **113.** Bd. 11 p. 329.

Darstellung und Abscheidung einer neuen α-Naphtylamindisulfosäure. D. P. 41957 f. Dahl & Co. in Barmen. Nach allen bekannten Methoden zur Darstellung der α-Naphtylamindisulfosäuren entstehen Gemenge mehrerer derselben, für welche ein Trennungsverfahren bisher nicht existirt hat. Ein solches wurde gefunden in der verschiedenen Alkohollöslichkeit der Kalksalze. Wird das Kalkzalz des Gemenges der α-Naphtylamindisulfof. erhalten durch Sulfonirung von 1 Th. α-Naphtylamin mit 4 bis 5 Th. 25%iger rauchender Schwefelsäure bei einer Temp. von 120° bis zur vollständigen Wasserlöslichkeit einer Probe, mit 10 Th. 96%igen Alkohols ausgekocht, so gehen über 50% des Gemenges in Lösung. Die Säure des in Lösung gegangenen Kalksalzes ist in Wss. äufserst leicht löslich und kann nicht abgeschieden werden. Der im starken Alkohol unlösliche Theil besteht aus einem Gemenge von zwei Säuren. Kocht man dieses Salzgemenge mit 85%igem Alkohol, so geht etwa die Hälfte in Lösung. Wird aus dem gelösten Kalksalz das Natronsalz hergestellt und dessen wässrige Lösung mit Salzsäure versetzt, so fällt eine zweite Säure in Nädelchen aus. Setzt man zur

Digitized by Google

wässrigen Lösung des Natronsalzes, welches dem ungelösten Kalksalz entspricht, Salzf., so fällt die freie α-Naphtylamindisulfof. als weifses Pulver aus. Diese Säure unterscheidet sich scharf von allen bisher bekannten α-Naphtylamindisulfof., ist daher eine neue Säure. Da diese Säure nach der bekannten Sulfonirungsmethode nur in untergeordneter Menge entsteht, so ist in folgendem eine Methode gegeben, welche die Darstellung eines Säuregemenges ermöglicht, das ca. 70% dieser Säure enthält. Das Verfahren besteht in der allmäligen Einführung einer Sulfogruppe in die Naphtionsäure bei einer 30° nicht übersteigenden Temp. Das Quantum des in der Schwefelf. gelösten Anhydrids mufs die theoretisch zur Sulfonirung nöthige Menge um ungefähr die Hälfte übersteigen, da die Einwirkung anderenfalls zu langsam vor sich geht. Erwärmung hat die Entstehung von Trisulfosäure zur Folge; schon eine halbstündige Einwirkung bei 75° genügt, um sehr beträchtliche Mengen in dieselbe überzuführen. Beim Auskochen der Kalksalze des so gewonnenen Säurengemenges mit 85%igem Spiritus bleibt das Kalksalz der neuen Säure zurück. — **75.** p. 87.

Darstellung einer Dioxynapthalinmonosulfosäure. D. P. 42261 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Zur Darstellung einer Dioxynaphtalinmonosulfosäure geht man von dem Natronsalz der nach Patent No. 38281 erhaltenen Naphtalintrisulfosäure aus. Zunächst werden 4 Th. desselben in ein auf ca. 250° erhitztes Gemisch von 10 Th. Aetznatron und 1 Th. Wss. eingetragen und so lange bei der angegebenen Temp. erhitzt, bis das eintretende Schäumen aufgehört hat und eine Probe der flüssigen Schmelze nach dem Auflösen in Salzsäure auf Zusatz von Ammoniak eine rothbraune Färbung mit blauer Fluorescenz zeigt. Man kocht alsdann die Schmelze mit Säure, um die gebildete schweflige Säure zu entfernen, und erhält nach Zusatz eines Alkalis eine wässerige Lösung des Natronsalzes einer Dioxynaphtalinmonosulfof., deren Salze in Wss. und Alkohol äufsert leicht löslich sind, so dafs sie aus dem trockenen Salzgemisch durch Ausziehen mit 80%igem Alkohol isolirt und rein dargestellt werden können. — **75.** p. 104.

Darstellung dialkylirter Amidodiphenyl- und ε-Phenylnaphtylketone. D. P. 42853 (Zusatz zu D. P. 41751 s. Rep. 1887 II. p. 48.) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning in Höchst. Die Dialkylamidobenzophenone des D. P. 41751 lassen sich auch aus den disubstituirten Amiden der Benzoesäure darstellen. Zur Bereitung von Dimethylamidobenzophenon werden 2 Th. Benzomethylanilin, 4 Th. Dimethylanilin und 2 Th. Posphoroxychlorid 2 Stdn. lang auf dem Wasserbade erhitzt. Die Schmelze wird dann wie früher verarbeitet. Das Condensationsproduct spaltet sich dabei in Dimethylamidobenzophenon (Schmelzp. 91°) und Monomethylanilin. Wie die Anilide der Benzoef. verhalten sich auch die der substituirten Benzoef. Aus Nitrobenzanilid, Dimethylanilin und Phosphoroxychlorid erhält man Dimethylamidophenyl-m-Nitrophenylketon, ein gelbes in Alkohol schwer lösliches Krystallpulver vom Schmelzp. 173°. Die α- und β-Naphtoesäure verhalten sich wie die Benzoef. Das Dimethylamidophenyl-α-Naphtylketon bildet grauweifse Nadeln vom Schmelzp. 115°, das entsprechende β-Naphtylketon gelbgrüne Nadeln vom Schmelzp. 127°. — **113.** Bd. 11. p. 252.

Digitized by Google

Ueber Pyridinbasen aus Steinkohlentheer. J. Mohler weist nach, dafs im Steinkohlentheer aufser α- und γ- noch β-Picolin enthalten ist. Ferner isolirte er das symmetrische Collidin und studirte die Ferrocyanide der niedriger siedenden Pyridinbasen. — **60.** Bd. 21. p. 10. **113.** Bd. 11 p. 360.

Darstellung von Pararosanilinen aus paranitrobenzylirten Basen und den Halogensalzen aromatischer Basen. D. P. 41929 f. Heinrich Baum in Mannheim. 250 kg Paranitrobenzylanilin und 129 kg salzsaures Anilin werden mit 25 kg krystallisirten Eisenchlorürs gut gemischt, oder eine diesem entsprechende Menge einer concentrirten Lösung wird hinzugesetzt und diese Mischung alsdann 6 Stdn. auf 125 bis 130° C. und endlich noch einige Zeit auf eine Temp. von 140° C. erhitzt. Die Masse wird zuerst grasgrün und enthält alsdann einen in Sprit mit blauer Farbe löslichen Farbstoff; sobald die inzwischen metallglänzend gewordene Masse beim Erkalten leicht bricht und sich in Sprit mit rein fuchsinrother Farbe löst, ist die Schmelze beendet. Dieselbe wird nun wie die gewöhnliche Fuchsinschmelze ausgekocht oder noch besser mit der 10fachen Menge Wss. und 100 kg Salzsäure gelöst, was beinahe ohne Rückstand geschehen kann, dann mit 100 kg Kochsalz versetzt und erkalten gelassen. Hierbei scheidet sich eine geringe Menge eines bläulich färbenden schmutzigen Farbstoffes aus, welcher abfiltrirt wird. Die abfiltrirte Flüss. enthält das Pararosanilin als Chlorhydrat. Dasselbe wird durch vorsichtiges Neutralisiren der Salzf. ausgefällt und in bekannter Weise umkrystallisirt. Ersetzt man nun in obiger Vorschrift das Anilinsalz durch salzsaures Toluidin oder Xylidin, so erhält man die entsprechenden homologen Rosaniline. Den gleichen Zweck erreicht man durch Ersatz des Paranitrobenzylanilins durch seine Homologen, wie Paranitrobenzyltoluidin oder -Xylidin. Ersetzt man in gleicher Weise das salzsaure Anilin durch Halogensalze secundärer bezw. tertiärer aromatischer Amine, so erhält man die an einer Amidogruppe mono- bezw. disubstituirten Rosaniline. Ersetzt man weiter das Paranitrobenzylanilin durch tertiäre paranitrobenzylirte Aniline, wie z. B. Monomethylparanitrobenzylanilin, und gleichzeitig das Anilinsalz durch Halogensalze secundärer Basen, so erhält man die symmetrisch disubstituirten Rosaniline von jeder gewünschten Zusammensetzung. Ersetzt man endlich das Paranitrobenzylanilin durch tertiäre paranitrobenzylirte Basen, wie z. B. Paranitrobenzyldiphenylamin, und gleichzeitig das Anilinsalz durch Halogensalze tertiärer Basen, wie z. B. salzsaures Methyldiphenylamin, so erhält man unsymmetrisch trisubstituirte bezw. alkylirte Rosaniline. Es ist somit nach diesem Verfahren möglich, Farbstoffe von bestimmter Constitution darzustellen. Die Bildung der Farbstoffe erfolgt vollständig bei einer Temp. von 120 bis 140° C. und läfst sich dieselbe durch Zusatz von Chlorzink noch beschleunigen. — **75.** p. 86.

Fabrikation von Farbstoffen. Engl. Pat. 13466/1886 f. Bennert in Blayden-on-Tyne. Diese, Thiamine genannten Farbstoffe werden durch die Einwirkung von Schwefligsäureanhydrid auf aromatische Amine erhalten. Schwefligsaures Anilin z. B. wird in Autoclaven 10 Stdn. lang auf 250° erhitzt. Durch Auskochen mit verdünnter Säure wird die Schmelze gereinigt. Sodann wird das Product in starker kalter Schwefelsäure gelöst und die Lösung in Wss. gegossen

Digitized by Google

worauf das Thiamin sich ausscheidet und filtrirt werden kann. Oder Anilinsulfit wird mit einem Mol. Anilin vermischt und dann wie vorhin behandelt. Auch noch mehr Anilin soll zugesetzt werden, worauf der Ueberschufs des letzteren nach vollzogener Reaction abgeblasen werden mufs. Durch Zusatz von Nitrobenzol, Azo-, Azoxy- oder Hydrazobenzol soll die Ausbeute an reinem Product vermehrt, die Bildung von Nebenproducten verringert werden. — **113.** Bd. 11. p. 254. — Engl. Pat. 13473/1886 f. Bennert in Blayden-on-Tyne. Die im Engl. Pat. 13466 (s. oben) beschriebenen unlöslichen sogen. Thiamine werden in Sulfosäuren umgewandelt. Dieselben bilden Farbstoffe von blauen Nüancen. — **113.** Bd. 11. p. 254.

Bereitung von Farbstoffen. Engl. Pat. 10046/1887 f. Bennert in Hebburn-on-Tyne. In diesem Patent wird die Darstellung von Nitroproducten aus den sogen. Thiaminen oder deren Sulfosäuren beschrieben. Man erhält braune Farbstoffe, die der Erfind. als Thiamine bezeichnet. — **113.** Bd. 11. p. 254.

Darstellung von blauen Tetrazofarbstoffen, die sich vom Paraphenylendiamin einerseits und den Naphtolsulfosäuren andererseits ableiten. D. P. 42011 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Zur Darstellung der Farbstoffe geht man von dem Amidodiazobenzol (Griess **60.** Bd. 17. p. 603) oder zweckmäfsiger von dem Diazoacetanilid (Nietzki **60.** Bd. 17. p. 343) aus und läfst diese Körper zunächst auf 1 Mol. α-Naphtol-α-monosulfosäure einwirken. Bei Anwendung der acetylirten Verbindung wird dann die Acetylgruppe durch Kochen mit Alkalien oder verdünnter Schwefelsäure abgespalten. Die auf solche Weise erhaltene p-Amidobenzolazo-α-naphtol-α-monosulfof. wird dann diazotirt und mit einem zweiten Mol. α-Naphtol-α-monosulfof. oder mit β-Naphtol-α-disulfosäure combinirt. Die zuletzt aufgeführte Farbstoffcombination läfst sich auch erhalten, wenn man die β-Naphtol-α-disulfof. in die bereits bekannte p-Amidobenzolazo-β-Naphtol-α-disulfof. überführt, diese diazotirt und dann mit α-Naphtol-α-monosulfof. combinirt. — **113.** Bd. 11. p. 294.

Darstellung von violetten Tetrazofarbstoffen, die sich vom Paraphenylendiamin ableiten. D. P. 42814 (Zus. zu D. P. 42011) f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen. Nach dem Verfahren des Pat. 42011 erhält man auch violette Farbstoffe, wenn man in der dort angegebenen Combination des Tetrazophenyls mit 2 Mol. der α-Naphtol-α-monosulfosäure ein Mol. durch α-Naphtol oder durch α-Naphtylamin ersetzt. Der mittelst des erstgenannten Körpers dargestellte Farbstoff färbt ungebeizte Baumwolle röthlich violett, welche Färbung seifenbeständig ist und durch Essigsäure nicht verändert, durch Soda blauviolett wird. Der mit α-Naphtylamin erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle schwarzviolett. Die Farbe ist seifenbeständig, wird durch Essigsäure nicht verändert, durch Soda blauviolett. — **113.** Bd. 11. p. 295.

Darstellung von gemischten Azofarbstoffen aus Benzidin bezw. Tolidin und α-Amidonaphtalin-δ-disulfosäure. D. P. 43125 (Zus.-Pat. zu 28758 (vgl. Rep. 1884 II. p. 16) f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Durch Combination von 1 Mol. Tetrazodiphenyl bezw. Tetrazoditolyl mit 1 Mol. α-Amidonaphtalin-δ-disulfosäure (Patent No. 40571; vgl. Rep. 1887 II. p. 34.) entstehen schwer

Digitized by Google

lösliche Zwischenproducte, welche mit β-Naphtylamin bläulichrothe Farbstoffe liefern. — **75.** p. 280.

Darstellung alkylirter Azofarbstoffe. D. P. 42771; Zusatz zu D. P. 41761 (vgl. Rep. 1887 II. p. 37.) f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Die durch Einwirkung von Tetrazoverbindungen auf alkylirte Naphtylamine oder deren Sulfosäuren entstehenden schönen blaurothen Farbstoffe entstehen auch, wenn man die aus Tetrazoverbindungen und Naphtylaminen oder deren Sulfo- oder Carbonsäuren entstehenden Farbstoffe mit Alkylhaloiden behandelt. Durch Methylirung des Deltapurpurins (G) aus Tetrazodiphenyl und β-Naphtylamin-δ-monosulfof. entsteht ein Farbstoff, der demjenigen aus Tetrazodiphenyl und methylirter β-Naphtylamin-δ-monosulfof. gleicht, aber blauer als letzterer färbt. Durch Aethylirung des Benzopurpurins 1 B (aus Tetrazoditolyl und β-Naphtylamin-β-monosulfof.) erhält man den im Pat. 41761 beschriebenen Farbstoff, das Rosazurin G. Wendet man an Stelle des Benzopurpurins 1 B das Deltapurpurin 5B an, so erhält man einen noch blaueren Farbstoff, der mit dem aus Tolidin und alkylirter δ-Säure entstehenden Rosazurin B identisch ist. — **113.** Bd. 11. p. 328.

Darstellung von blaurothen Azofarbstoffen aus Benzidin oder Tolidin. D. P. 43169 (zweiter Zus. zu D. P. 41761) f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Nach dem D. P. 41761 entstehen bei der Einwirkung von Tetrazoverbindungen der Diamine der Diphenylreihe auf alkylirte Naphtylaminsulfosäuren Farbstoffe, welche bedeutend blauer sind, als diejenigen der nicht alkylirten Naphtylaminsulfof. Die alkylirten Sulfosäuren vermögen nun mit Tetrazoverbindungen der Diamine Zwischenproducte zu bilden, die sich mit Aminen, Naphtolen, sowie deren Sulfo- und Carbonsäuren zu vereinigen vermögen. So erhält man aus Tetrazodiphenyl und Methyl-β-Naphtylamin-δ-Sulfosäure ein Zwischenproduct, welches mit β-Naphtylamin-δ-sulfof. einen schön rothen Farbstoff bildet, der blauer ist als der analoge nicht methylirte Farbstoff Deltapurpurin G. Man kann auch umgekehrt die Zwischenproducte aus 1 Mol. Tetrazoverbindung und 1 Mol. Phenol oder Amin etc. auf die alkylirten Naphtylaminsulfof. einwirken lassen. — **113.** Bd. 11. p. 360.

Darstellung von blaurothen Azofarbstoffen aus Diamidodiphenoläthern, Diamidostilben und dessen Disulfosäure. D. P. 43204 (dritter Zus. zu D. P. 41761) f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Ebenso wie Tetrazodiphenyl und -ditolyl geben auch die Tetrazoverbindungen der Diamidodiphenoläther, des Diamidostilbens und der Diamidostilbendisulfosäure mit alkylirten Naphtylaminsulfosäuren technisch werthvolle Azofarbstoffe. Aus Diamidodiphenoläther erhält man nach der Diazotirung mit äthylirter β-Naphtylamin-δ-sulfosäure einen tief blauroth färbenden Baumwollfarbstoff, einen ähnlichen aus Diamidostilben und methylirter β-Naphtylamin-δ-sulfof. — **113.** Bd. 11. p. 360.

Darstellung von Azofarbstoffen aus der Tetrazodiphenyl-o-disulfosäure. D. P. 43100 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Die Metanitrobenzolsulfosäure liefert bei der Reduction mit Zinkstaub in alkalischer Lösung die *m*-Hydrazobenzolsulfosäure, welche durch Behandeln mit Salzsäure in Benzidindisulfosäure umgewandelt wird. Letztere Säure läfst sich in eine Tetrazoverbindung überführen,

Digitized by Google

welche sich mit Phenolen und Aminen zu Azofarbstoffen vereinigt, oder mit 1 Mol. Phenol etc. zu Zwischenproducten, die dann in bekannter Weise Azofarbstoffe geben. Die Farbstoffe unterscheiden sich dadurch von den isomeren, von Griess aus der Benzidindisulfos. erhaltenen, dafs sie Wolle im sauren Bade anfärben, Baumwolle im alkalischen Seifenbade dagegen nicht, während die aus der Griess'schen Säure erhaltenen auch von Baumwolle aufgenommen werden, aber sonst technisch unbrauchbar sind. Aus der Benzidin-*o*-disulfos. und β-Naphtol erhält man einen gelbrothen Wollfarbstoff (der isomere Farbstoff nach Griess färbt rothviolett). Die Säure liefert mit α-Naphtoldisulfosäure einen blaurothen (die isomere einen rothvioletten), mit Diphenylamin einen gelben (die isomere einen gelbbraunen), mit α-Naphtylamin einen rothbraunen (die isomere einen schmutzigrothen), mit α-Naphtylaminsulfosäure einen gelbbraunen (die isomere einen schmutzigrothen), mit 1 Mol. β-Naphtylamin und 1 Mol. β-Naphtylaminmonosulfosäure einen braungelben (die isomere einen schmutzigrothen) Wollfarbstoff. — **113.** Bd. 11. p. 294.

Darstellung von gemischten Azofarbstoffen aus Tetrazodiphenylsalzen oder Tetrazoditolylsalzen. D. P. 43493. (Zus.-P. zu 40954; vergl. Rep. 1887. II. p. 36) f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Auch die α-Naphtoldisulfosäure des Patents 40571 (vergl. Rep. 1887. II. p. 34) liefert mit Tetrazodiphenyl bezw. -ditolyl Zwischenproducte, welche sich mit Aminen und Phenolen zu directen Baumwollfarbstoffen combiniren lassen. — **75.** p. 389.

Ueberführung gewisser nach Pat. No. 38735 erhältlicher Farbstoffe in gegen Alkalien beständige Farbstoffe. D. P. 42466. Zus. zu D. P. 38735. (Rep. 1887. II. p. 31) f. A. Leonhardt in Mühlheim. Gewisse aus Tetrazosulfosäuren und Phenolen combinirte Farbstoffe werden schon durch schwache Alkalien, z. B. beim Seifen der damit gefärbten Baumwolle, in ihrem Farbton verändert. Dies rührt daher, dafs diese aus Phenolen erhaltenen Farbstoffe basische Salze zu bilden vermögen. Wenn man aber die Phenolbestandtheile alkylirt, so ist dies nicht mehr möglich, und es entstehen beständige Farbstoffe. Der aus Tetrazostilbendisulfosäure und Phenol erhaltene Farbstoff wird beständig, wenn er mit Benzylchlorid in alkoholischer Lösung erwärmt wird, oder wenn derselbe äthylirt wird. Das aus Paranitrotoluolsulfosäure mittelst Natronlauge gewonnene rothe Condensationsproduct (D. P. 38735) giebt eine beständige, durch Alkali nicht mehr in Roth überschlagende gelbe Färbung, wenn dasselbe chlorirt oder nitrirt wird. — **113.** Bd. 11. p. 294.

Darstellung von Azofarbstoffen aus Tetrazodibenzolazodiphenyl und dergleichen und Resorcin, Orcin und Naphtionsäure. D. P. 42227 f. Eduard Kegel in Leipzig. Durch Einwirkung von überschüssigem Anilin und salzsaurem Anilin auf Tetrazodiphenyl erhält man (analog der Bildung des Amidoazobenzols) das Diamidodibenzolazodiphenyl:

$$(NH_2)\,C_6H_4N{=}NC_6H_4 - C_6H_4N{=}NC_6H_4\,(NH_2)$$

dessen salzsaures Salz stahlblaue Nädelchen bildet. Mit Toluidin, Xylidinen und Cumidinen entstehen in gleicher Weise die Homologen des Diamidodibenzolazodiphenyls. Durch Anwendung eines Gemisches obiger Basen, z. B. Anilin und Toluidin etc., erhält man auch ge-

Digitized by Google

mischte Verbindungen. Diese so erhaltenen Diamidoazobasen lassen sich durch Einwirkung von salpetriger Säure in ihre Tetrazoverbindungen überführen, welche, mit Resorcin oder Orcin in alkalischer oder neutraler Lösung combinirt, scharlachrothe Farbstoffe von um so blauerer Nüance geben, je höher der Kohlenstoffgehalt der Basen ist. Diese Farbstoffe lösen sich leicht in freiem Alkali und färben Baumwolle im alkalischen Bade wasch- und seifenecht. Wenn man die aus der Kuppelung von Tetrazodiphenyl mit Anilin, Toluidin, Xylidin und Cumidin erhaltenen Diamidoazokörper von neuem diazotirt und zuerst mit 1 Molecül Naphtionsäure zu einer intermediären Verbindung combinirt und diese dann mit 1 Molecül Resorcin oder Orcin weiter verbindet, so gelangt man zu gemischten Verbindungen. — **75.** p. 103. — D. P. 43486; Zus. zu D. P. 42227 f. Beyer und Kegel in Lindenau-Leipzig. Wenn in dem Verfahren des Hauptpatents das Benzidinsulfat durch Tolidinsulfat ersetzt wird, so erhält man Farbstoffe, deren Nüance blauer ist, als die der entsprechenden Benzidinfarbstoffe. Patent-Anspruch: Combination der folgenden Tetrazokörper: a) Tetrazodibenzolazoditolyl, b) Tetrazoditoluolazoditolyl, c) Tetrazodixylolazoditolyl, d) Tetrazobenzoltoluolazoditolyl, e) Tetrazobenzolxylolazoditolyl, f) Tetrazotoluolxylolazoditolyl, I. mit 2 Molecülen Resorcin, II. mit je 1 Molecül Naphthionsäure und 1 Molecül Resorcin. — **113.** Bd. 11. p. 359.

Darstellung von Azofarbstoffen aus Tetrazodiphenyldicarbonsäure, sowie deren Methyl- und Aethyläther. D. P. 41319 f. Ludw. Paul in Fürstenberg a. O. Dies Verfahren bezweckt die Verwerthung des Phenanthrens, das mit Leichtigkeit in Benzidinderivate übergeht. Nach dem von Schultz (I. Bd. 196, p. 1) angegebenen Verfahren wird das Phenanthren in Phenanthrenchinon, Dinitrophenanthrenchinon, Dinitrodiphensäure und schliefslich in Metadiamidodiphensäure übergeführt: $(NH_2)(COOH).C_6H_3 - C_6H_3.(COOH)(NH_2)$ Diese Säure wird diazotirt und mit Aminen und Phenolen zu Azofarben vereinigt. Die Aether der Diamidodiphensäure werden durch directes Aetherificiren der Säure oder durch Aetherbildung mittelst der Dinitrodiphens. und Reduction der Aether oder durch Aetherificiren der Diphensäure (Hummel, I. Bd. 193. p. 133), Nitriren und Reduciren der Aether erzeugt. Die Tetrazoverbindungen der Metadiamidodiphensäure und deren Methyl- und Aethyläther, wobei eine Trennung der α- und β-Derivate nicht vorgenommen wird, geben

mit α- und β-Naphtylamin, sowie mit α- und β-Naphtol unlösliche Verbindungen, die in lösliche Sulfosäuren übergeführt werden können;

mit β-Naphtol-α-Monosulfosäure einen Wolle rothorange färbenden Farbstoff;

mit β-Naphtol-β-Monosulfos. ein blaustichiges Orange;

mit β-Naphtol-γ-Disulfosäure, G-Salz, ein Scharlach, welches bei Anwendung der freien Säure sich nur in saurer Lösung aussalzen läfst, bei Anwendung des Aethers schon bei der Bildung, vollständig auf Zusatz von etwas Salzwasser, ausfällt;

mit β-Naphtodisulfos., R.-Salz, ein blaustichiges Scharlach;

mit Naphthionsäure einen dem Congo ähnlichen Farbstoff;

mit β-Naphtyl-aminsulfosäuren roth-orange Baumwollfarbstoffe;

mit α-Naphtol-α-Monosulfos. ein Carmoisin;

Digitized by Google

mit α-Naphtol-α-Monosulfos. und Naphthionsäure einen Wolle im essigsauren Bade bordeaux, Baumwolle im alkalischen Bade violet färbenden Farbstoff;

mit Diphenylamin und Homologen einen Baumwolle im alkalischen Bade gelb färbenden Farbstoff.

Die Kuppelungen mit Naphtol und dessen Sulfosäuren werden in alkalischer Lösung, die mit Naphtylaminsulfos. in essigsaurer Lösung ausgeführt. — **113.** Bd. 11. p. 309.

Darstellung eines blauen Azofarbstoffes aus Diamidostilben. D. P. 43142 (Zusatz zu D. P. 39786) f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Durch Einwirkung der Salze des Tetrazostilbens auf die Naphtoldisulfosäure des Patents 40571 (vergl. Rep. 1887 II p. 34) erhält man einen Farbstoff, welcher Baumwolle und Seide dunkelblau färbt. — **113.** Bd. 11. p. 359.

Darstellung von blauen Azofarbstoffen aus Diamidostilben. D. P. 43197 (zweiter Zusatz zu D. P. 39756; vgl. Rep. 1887. I. p. 24) f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Aus 1 Mol. Tetrazostilbenchlorid und 1 Mol. Naphtoldisulfosäure des Patents No. 40571 (vgl. Rep. 1887 II p. 34) erhält man ein schwer lösliches braunes Zwischenproduct, welches mit Naphtolen und Naphtolsulfosäuren blau färbende Baumwollfarbstoffe liefert. Patent-Ansprüche: 1. Verfahren zur Darstellung des aus 1 Mol. Tetrazostilben und 1 Mol. der α-Naphtoldisulfos. des Patents No. 40571 entstehenden Zwischenproductes. 2. Combination des nach Patent-Anspruch I erhaltenen Zwischenproductes mit α-Naphtol, α-Naphtolsulfos., β-Naphtolmonosulfos., β-Naphtoldisulfos. R. — **113.** Bd. 11.p. 359.

Darstellung von rothen, violetten und blauen Azofarbstoffen aus der Tetrazoverbindung der Orthodiamidodiphensäure. D. P. 43524 f. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rhein. Orthodiamidodiphensäure, erhalten aus Orthonitrobenzoesäure durch alkalische Reduction mittelst Zinkstaub, wird diazotirt und mit Naphtylamin, Naphtylamin- und Naphtolsulfosäuren combinirt. Die entstehenden Farbstoffe unterscheiden sich von den entsprechenden der Meta-Diamidodiphensäure durch die gröfsere Intensität und meist wesentlich blauere Nüance. — **75.** p. 389.

Darstellung von rothen Farbstoffen durch Einwirkung der Tetrazoverbindungen des Diamidotriphenylmethans und seiner Homologen auf β-Naphtoldisulfosäure R. D. P. 43644 f. Leipziger Anilinfabrik Beyer & Kegel und Otto Hoffmann, beide in Lindenau-Leipzig. Diamidotriphenylmethan, erhalten durch Erhitzen von Benzaldehyd, Anilin und conc. Salzsäure, oder dessen Homologe werden diazotirt und mit β-Naphtoldisulfosäure R combinirt. Es entstehen rothe Farbstoffe, welche Wolle langsam und gleichmäfsig anfärben und auf Baumwolle mittelst Beizen fixirt werden können. — **75.** p. 411.

Darstellung rothvioletter bis schwarzvioletter Azofarbstoffe. D. P. 42992 f. Poirrier, Roussin und Rosenstiehl. Die Diazoderivate der Metasulfanilsäure, der Parasulfanilsäure, der Ortho- und Paratoluidinsulfosäure werden mit α-Naphtylamin combinirt. Das Product wird wiederum diazotirt und alsdann mit Metaphenylendiamin, Metatoluylendiamin oder Resorcin combinirt. Die vom Resorcin herrührenden Farbstoffe sind rothviolett alle übrigen schwarzviolett. Die Farb-

Digitized by Google

stoffe färben Baumwolle im alkalischen Bade, Wolle und Seide im alkalischen, sauren oder neutralen Bade an. — **113.** Bd. 11. p. 327.

Darstellung eines rothen Azofarbstoffes aus Naphtionsalz. D. P. 42382 f. H. Wichelhaus und C. Krohn in Berlin. Zur Darstellung des Farbstoffes werden 2 Mol. Naphthionsalz und 1 Mol. Natriumnitrit in Wss. gelöst und unter Abkühlung mit 1 Mol. verdünnter Schwefelsäure versetzt. Nach 2 bis 3 Stdn. ist die Reaction beendet. Es entsteht das saure Natriumsalz der Amidoazonaphtalindisulfosäure. Zur Ueberführung in das neutrale Salz setzt man die berechnete Menge Soda zu und kann die Lösung dann sofort zum Färben benutzen; auch kann man den Farbstoff in fester Form erhalten durch Aussalzen oder Eindampfen. Das neutrale amidoazonaphtalindisulfosaure Natrium färbt Seide, Wolle und mit Thonerde oder Tannin gebeizte Baumwolle ziegelroth. Die Farbe zeichnet sich durch grofse Lichtbeständigkeit aus. — **75.** p. 143.

Darstellung von Azofarbstoffen aus der α-Naphtylamindisulfosäure des Patentes No. 41957. (Vgl. p. 18). D. P. 42440 f. Dahl & Co. in Barmen. Die Diazoverbindung derjenigen α-Naphtylamindisulfosäure des Patentes No. 41957, deren Kalksalz in 85%igem Spiritus unlöslich ist, liefert mit Naphtolen oder Naphtolsulfosäuren brauchbare Azofarbstoffe. Unter diesen sind indessen nur die mittelst der Schäfferschen β-Naphtolmonosulfosäure, R-Salz und α- sowie β-Naphtylamin zu gewinnenden einer technischen Verwerthung fähig, da der Farbstoff mit β-Naphtol nicht vollständig, diejenigen mit β-Naphtol-α-monosulfosäure und G-Salz durch Kochsalz aber überhaupt nicht ausfällbar sind. Von diesen Farbstoffen färbt derjenige aus der Schäffer'schen Naphtolsulfosäure Wolle im sauren Bade blaustichtig scharlach, derjenige aus R-Salz schön blauroth, der mit α-Naphtylamin erhaltene rothbraun und derjenige mit β-Naphtylamin gelbbraun. — **75.** p. 143. **113.** Bd. 11. p. 328.

Darstellung von Azofarbstoffen aus der in dem Patent No. 39925 charakterisirten β-Naphtylamin-δ-monosulfosäure, gemäfs den in den Patenten No. 28753, 35615 und 38802 beschriebenen Methoden. (Vgl. Rep. 1884 II. p. 16, 1885 II. p. 44, 1887 I. p. 24. II. p. 25). D. P. 42021 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das Verfahren besteht darin, dafs an Stelle der in der Patentschrift 28753, 35615 und 38802 angegebenen Sulfosäuren des β-Naphtylamins die in der Patentschrift 39925 beschriebene neue β-Naphtylamin-δ-Monosulfosäure gesetzt wird. Diese Säure liefert mit Tetrazodiphenyl einen Farbstoff, welcher Baumwolle im Seifenbade feurig gelblich-roth färbt. Mit Tetrazoditolyl entsteht ein bläulich rother Farbstoff. Einen noch blaueren rothen Farbstoff von Saffraninnüance erhält man mit Diamidodiphenoläther. — **75.** p. 87.

Darstellung von gelbbraunen und rothbraunen Azofarbstoffen aus der Dioxynaphtalinmonosulfosäure des Patents No. 42261. D. P. 42270 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Wird die Dioxynaphtalinsulfosäure, welche durch Schmelzen von Naphtalintrisulfosäure mit Aetznatron entsteht (P. No. 42261, s. Rep. 1888. I. p. 19), mit Diazobenzol, p-Diazobenzolsulfosäure, α-Diazonaphtalin oder α-Diazonaphtalinsulfosäure combinirt, so entstehen gelbbraune oder rothbraune Farbstoffe, welche von Wolle in saurem Bade auf-

Digitized by Google

genommen werden. Das Verfahren zur Darstellung dieser Farbstoffe besteht einfach darin, dafs man in eine alkalische Lösung von 26 Th. Natronsalz der Dioxynaphtalinsulfosf. Lösungen der oben genannten Diazoverbindungen einlaufen läfst, welche durch Einwirkung von salpetriger Säure auf die theoretisch berechneten Mengen Anilin, Sulfanilsäure, α-Naphtylamin oder α-Naphtylaminsulfosäure dargestellt worden sind. — **75.** p. 104.

Darstellung von wasserlöslichen Indulinen aus Azophenin oder Azoparatolin und Paraphenylendiamin. D. P. 43088 f. Dahl & Co. in Barmen. p-Phenylendiamin wird mit Azophenin bezw. Azoparatolin in Gegenwart von Benzoesäure oder einem Ueberschufs von p-Phenylendiamin $^3/_4$ Stdn. lang auf 180° erhitzt; die dünnflüssige Schmelze wird in Salzsäure gelöst und nach dem Filtriren der Farbstoff ausgesalzen. Der aus Azophenin erhaltene Farbstoff färbt rein blau, derjenige aus Azoparatolin rothstichig blau. — **75.** p. 280.

Ueber Eurhodine und Safranine. O. N. Witt hat in der Einwirkung von Nitrosodimethylanilin auf primäre und secundäre Monamine mit besetzter Parastelle eine Methode gefunden, um zu Eurhodinen bezw. Azinen, aber auch zu Safraninen bezw. Azoniumbasen zu gelangen. Als geeignetster Amidokörper wurde das β-Naphtylamin angewandt und auf diese Weise ein Azin der Formel $C_{18}H_{15}N_3$ erhalten; wendet man statt β-Naphtylamin, Phenyl-β-naphtylamin an, so entsteht ein entsprechender Naphtazoniumkörper, für welchen jedoch Verf. stimmende Analysenresultate nicht erlangen konnte. Eine Azoniumbase aus p-Tolyl-β-naphtylamin und Nitrosodimethylanilin ergab dafür auf die Formel $C_{25}H_{22}N_3Cl$ gut passende Zahlen. — **60.** Bd. 21. p. 719. **113.** Bd. 11. p. 254.

Ueber Safranine und verwandte Farbstoffe. R. Nietzki und R. Otto haben die freie Base des Phenosafranins dargestellt. Bei Anwendung eines Ueberschusses von Baryumhydrat hierbei entsteht ein phenolartiger Körper, das Safranol $C_{18}H_{19}N_2(OH)_2$. Durch Reduction des Phenosafranins erhielten Verff. eine neue, gegen oxydirende Agentien sehr beständige Base $C_{18}H_{19}N_3O$, deren Diazoverbindung mit Naphtolsulfosäuren rothe Farbstoffe bildet. Mit Hilfe der Griessschen Reaction konnte aus dieser Base eine Amidogruppe entfernt werden unter Bildung einer neuen Base von der Zusammensetzung $C_{18}H_{18}N_2O$. — **60.** Bd. 21. p. 1590. **113.** Bd. 11. p. 398.

Einwirkung von Chinondichlorimid auf β-Naphtylamin. R. Nietzki und R. Otto erhielten durch Einwirkung von Chinonchlorimid auf β-Naphtylamin ein schon von Witt dargestelltes Eurhodin $H_2N \cdot C_6H_3N_2C_{10}H_6$ durch Einwirkung von Chinonchlorimid auf Phenyl-β naphtylamin einen Körper $C_{22}H_{15}N_3Cl$, der sich von den Safraninfarbstoffen durch den Mindergehalt einer Amidogruppe unterscheidet. **60.** Bd. 21. p. 1598. **113.** Bd. 11. p. 398.

Ueber das Phenosafranin; v. Ph. Barbier und L. Vignon. Nach den Verff. können auch aus Monaminen, in welchen die Parastellung besetzt ist, Safranine erhalten werden. Bei der Darstellung von Phenosafranin aus p-Phenylendiamin und Anilin entsteht in der Kälte ein blauer Körper, welcher allmählich, und bei 100° sofort, sich in Phenosafranin umlagert. Bei der Reduction mit Zink und Salzsäure liefert

Digitized by Google

der blaue Körper Anilin und eine Leukobase, die an der Luft in ein Amidophenazin $C_6H_4\langle{}^{N}_{N}\rangle C_6H_3NH_2$ übergeht. Durch Zink und Salzs. entsteht hieraus wiederum die Leucobase $C_6H_4\langle{}^{NH}_{NH}\rangle C_6H_3NH_2$. Diese liefert mit Anilinsalz bei niedriger Temp. oxydirt den ursprünglichen blauen Körper, der beim Erhitzen in Phenosafranin übergeht. — **98.** Bd. 48. p. 338. **113.** Bd. 11. p. 254.

Ueber eine neue Reihe von Baumwollfarbstoffen. A. G. Green hat eine neue Reihe von Baumwollfarbstoffen entdeckt, dessen wichtigster Repräsentant das gelbe „Primuline" bildet, welches im Gegensatz zu anderen directen Baumwollfarbstoffen eine Amidosulfosäure ist. Das käufliche Primuline ist ein gelbes, in heifsem Wss. lösliches Pulver, das sich in starker Schwefelsäure mit gelber Farbe und blauer Fluorescenz löst. Beim Verdünnen mit Wss. wird orange Primulinsäure gefällt. Primuline färbt direct ungebeizte Baumwolle aus neutralem oder saurem Bade schlüsselblumengelb. Die Affinität des Farbstoffs zur Faser wird erhöht durch Zusatz einiger Salze, wie Natriumsulfat, Natriumnitrat, Natriumcarbonat und besonders Kochsalz, und können auf diese Weise leicht verschieden tiefe Farbstofftöne erhalten werden. Das Gelb ist ziemlich waschecht, wird durch Alkalien gar nicht angegriffen, durch Säuren aber in Goldgelb umgewandelt. Reducirende Agentien haben keinen Einfluss, Chromsäure verändert die Farbe in oliv, Chlorkalk in alkalischer Lösung beim Kochen in ein orangegelb, das gegen alle Agentien sehr beständig ist. Durch Diazotiren des Primuline und nachfolgende Verbindung mit Phenolen und Aminen entstehen Azofarbstoffe. Da die Reactionen direct auf der Faser zur Ausführung gelangen können, so nennt Verf. diese Farben „Ingrainfarben". Man kann so eine grofse Anzahl verschiedener Farbtöne hervorrufen, welche sich durch grofse Beständigkeit gegen Waschen, Walken, Säuren etc. auszeichnen. Ihre Echtheit ist gröfser als die der Benzidinfarbstoffe und wird nur durch die Alizarinfarben erreicht. Da die Ingrainfarben, für sich hergestellt, sämmtlich löslich sind, so kann ihre Echtheit auf der Faser nur auf ihrer sehr innigen Verbindung mit der Faser selbst beruhen. Zur Erzeugung dieser verschiedenen Farben wird die Baumwolle zunächst in Primuline gefärbt aus einem siedenden kochsalzhaltigen Bade mit 5% Primuline, dann sorgfältig mit kaltem Wss. gewaschen und durch ein mit Schwefelsäure schwach angesäuertes Bad von Natriumnitrit (0,226 kg $NaNO_2$ auf 45,4—54,5 l Wss.) gezogen. Die Bildung der Diazoverbindung ist unter Uebergang der Farbe in orange in weniger als 1 Min. beendet. Die Baumwolle wird mit kaltem Wss. gewaschen und dann für „Ingrainroth" sofort in das Bad gebracht, welches auf je 20—40 Raumtheile 1 Raumtheil des rothen Entwicklers enthält. Die rothe Farbe wird in wenigen Min. entwickelt. Das Ingrainroth gleicht bezüglich Widerstandsfähigkeit gegen Walken, Waschen, Alkalien, Säuren etc. dem Alizarin und kommt in der Herstellung billiger als letzteres. Die übrigen Ingrainfarben werden unter Benutzung der entsprechenden Entwickler ganz analog erzeugt. Das Nitritbad läfst sich verwenden, so lange es deutlich nach salpetriger Säure riecht und deutlich sauer schmeckt; ist dies nicht mehr der Fall, so mufs

Digitized by Google

wieder Nitrit und Schwefelf. zugesetzt werden. Auch das Entwicklungsbad kann ununterbrochen benutzt werden, wenn man bei der Erschöpfung immer wieder frisch vom Entwickler zugiebt. Da Kupfersalze die Ingrainfarben beeinträchtigen, so ist die Verwendung von Kupfergefäfsen thunlichst zu vermeiden. Verf. beschreibt kurz die Erzeugung von Ingrainmarron, Ingrainbraun, Ingraingelb, Ingrainorange, Ingrainpurpur, ohne indefs die einzelnen Entwickler zu nennen, welche in Lösung käuflich zu erhalten sind. Die Entwickler für braun und purpur sind Aminlösungen, die für gelb, orangeroth und marron sind alkalische Lösungen von Phenolen. Primuline wie auch alle Ingrainfarben verhalten sich allen basischen Anilinfarben gegenüber als kräftige Mordants. Auf diese Weise kann eine grofse Reihe anderer Farbtöne erzeugt werden, die sich allerdings nicht durch grofse Beständigkeit auszeichnen. Primuline und Ingrainfarben können auf Wolle, Seide, Jute, Leinen, Stroh etc. in derselben Weise wie für Baumwolle angewendet werden. Mit diazotirtem Primuline lassen sich auf der Faser sämmtliche Diazoreactionen ausführen. Alle Ingrainfarben lassen sich dadurch leicht in das ursprüngliche Primuline zurückführen, dafs man sie mit einer Lösung von Natriumhydrosulfit kocht. (S. a. Brooke, Simpson u. Spiller **20.** p. 147). **26.** Bd. 7. p. 179. **89.** Rep. p. 145.

Ueber einige Azofarbstoffe der Oxychinoline. J. Mathëus hat durch Combination von Diazochloriden und Ortho- resp. Paraoxychinolin eine Reihe von Azofarbstoffen von schöner gelbbrauner resp. orangerother Farbe dargestellt. Dieselben sind mit Ausnahme des eine Sulfogruppe enthaltenden Farbstoffes unlöslich in Wss., meist leichtlöslich in absolutem Alkohol, Aether, Chloroform und alkoholischem Kali. Dargestellt wurden: Parasulfosaures Benzolazoparaoxychinolin, Benzolazoparaoxychinolin, Paratoluolazoparaoxychinolin, Parabrombenzolazoparaoxychinolin, β-Naphtalinazoparaoxychinolin, Benzolazoorthooxychinolin, Paratoluolazoorthooxychinolin, Parabrombenzolazoorthooxychinolin, β-Naphtalinazoorthooxychinolin. Durch Reduction des noch feuchten Benzolsulfosäureazoparaoxychinolins mit Zinnchlorür und Salzsäure erhielt Verf. ein Amidooxychinolin, welches sich von dem von O. Fischer und E. Renouf (**60.** Bd. 17. p. 1642) beschriebenen durch gröfsere Beständigkeit und durch Löslichkeit in absolutem Alkohol unterscheidet. — **60.** Bd. 21. p. 1642. **113.** Bd. 11. p. 398.

Darstellung gelber basischer Farbstoffe der Phenylacridingruppe, genannt Benzoflavine. D. P. 43714, f. K. Oehler, Anilinfarbenfabrik in Offenbach a. M. 1 Mol. eines aromatischen Metadiamins, als m-Phenylendiamin und m-Toluylendiamin und 1 Mol. eines salzsauren oder schwefelsauren Salzes genannter Metadiamine werden mit 1 Mol. Benzaldehyd gemischt. Das Reactionsgemisch erwärmt sich und es scheidet sich ein nach und nach hart werdendes Harz aus, welches bei Anwendung von Metatoluylendiamin und Benzaldehyd Monobenzyliden-m-Toluylendiamin ist. Diese Benzylidenverbindung vereinigt sich mit dem Salz von Metatoluylendiamin oder Metaphenylendiamin in wässeriger Lösung bei einer Temp. von 60—70° zu einer aus der heifsen Lösung durch Alkalien fällbaren Leukobase, einem Tetraamidoderivat des Triphenylmethans, so z. B. Tetraamidoditolylphenylmethan. Anstatt zunächst die Benzylidenverbindung abzuscheiden und dann mit einem Salze des Metadiamins zu condensiren,

Digitized by Google

kann man auch die Darstellung der Tetraamidobasen in einer Operation vornehmen. Es kann dies auf verschiedene Art ausgeführt werden: Entweder wird 1 Mol. des schwefelsauren Salzes des Metadiamins mit der geeigneten Menge 40%iger Natronlauge und etwas Wss. zusammengerieben und zu dem entstandenen Brei eine Lösung von 1 Mol. Benzaldehyd in Alkohol von 95° Tr. gefügt und das Gemisch so lange auf 60° erwärmt, bis vollständige Lösung erfolgt ist. Nach dem Verdünnen der Flüss. mit Wss. wird die gebildete Base mit Soda oder Natronlauge ausgefällt, ausgewaschen, gepreſst und getrocknet. Oder aber es werden 1 Mol. der Base und seines salzsauren Salzes in Alkohol gelöst und mit 1 Mol. Benzaldehyd versetzt. Nachdem die Masse einige Zeit im Wasserbade auf 70—80° erhitzt ist, beginnt die Ausscheidung des in Alkohol sehr schwer löslichen salzsauren Salzes der Tetraamidobase. Die ausgeschiedene, breiartig erstarrte Masse stellt filtrirt und mit Alkohol gewaschen das salzsaure Salz der neuen Base dar und ist so zur weiteren Verarbeitung geeignet. Aus den Tetraamidoderivaten des Triphenylmethans und seiner Homologen gelangt man mit Hilfe von Ammoniak abspaltenden Mitteln, wie Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, salzsaures Anilin, ferner Metallchloride, wie Chlorzink, zu Hydrodiamidophenylacridinen. Zur Darstellung von gelben basischen Farbstoffen, genannt Benzoflavine, aus den Hydrodiamidophenylacridinen verfährt man am besten so, daſs man letztere mit Luftsauerstoff oder anderen Oxydationsmitteln, wie z. B. Eisenchlorid, oxydirt. — **75.** p. 412. — D. P. No. 43720 (Zus.-Pat. zu 43714). Gleichwie Benzaldehyd auf ein Gemisch von 1 Mol. eines aromatischen Metadiamins und 1 Mol. seines salzsauren oder schwefelsauren Salzes unter Bildung von Tetraamidosubstitutionsproducten des Triphenylmethans bezw. seiner Homologen einwirkt (Patentschrift 43714) ebenso gewinnt man auch durch Einwirkung von Benzaldehyd auf die neutralen Salze der aromatischen Metadiamine Tetraamidoderivate des Triphenylmethans und seiner Homologen. So wird z. B. aus einem Gemisch von schwefelsaurem m-Toluylendiamin mit 20 kg Alkohol (50%) und 25 kg Benzaldehyd, welches mehrere Stdn. am Rückfluſskühler im Sieden erhalten wird, schwefelsaures Tetraamidoditolylmethan erhalten. Aus diesem Salz wird durch Erhitzen der Lösung desselben in Salzsäure von 16,5% unter Druck auf 160° Hydrodiamidomethylphenylacridin dargestellt. — **75.** p. 412.

Färberei und Zeugdruck. Lichtechtheit der auf Geweben fixirten Farbstoffe. Nach J. Joffre hängt die Lichtechtheit der auf Geweben befindlichen Farbstoffe nicht nur von der Natur, sondern auch von der Menge des auf der Faser fixirten Farbstoffes ab. Letzterer Umstand darf bei vergleichenden Versuchen über die Lichtechtheit von Farbstoffen nicht auſser Acht gelassen werden. Es ist auch weiter nothwendig, die Stoffproben zu derselben Zeit der Sonne auszusetzen, da nicht nur die Sonne eine mehr oder weniger groſse Intensität haben kann, sondern auch der Zustand der Luft das Versuchsergebniſs beeinfluſst. Setzt man der Sonne gefärbte Stoffe aus in Flaschen, von denen die eine Chlorcalcium oder ein anderes Trockenmittel, die andere etwas Wss. enthält, so zeigt sich, daſs die in der feuchten Luft befindlichen Gewebe viel schneller entfärbt werden als diejenigen in der trockenen Luft. Hiernach befördert

Digitized by Google

die Luftfeuchtigkeit die Wirkung des Lichtes. Dieser Umstand erklärt die seit lange bekannte Erscheinung, dafs gefärbte Stoffe am Meeresufer sich schneller entfärben als im Innern der Continente. — **98.** p. 860. **89.** Rep. p. 174.

Ueber die Indigoküpe für Wollfärberei. B. Lindenberg beschreibt eine von ihm eingeführte und selbst in den Händen von gewöhnlichen Arbeitern, wenn dieselben nur einigermafsen aufmerksam sind, ganz sichere „Mehlküpe." Dieselbe wird wie folgt angesetzt. 15 kg Weizenmehl werden im kalten Wss. zu Milch gerührt und alle etwaigen Knoten zerdrückt, dann in die mit Wss. gefüllte und bis auf 81° C. geheizte Küpe gegeben und 6 kg gemahlenes Indigo und 30 kg krystallisirte Soda zugesetzt, worauf man gut umrührt und der Gährung überläfst, die in 24—48 Stdn. eintritt. Dann wird täglich 3 Mal, früh, Mittags und Abends, gerührt und gefärbt. Die Speisung erfolgt wenn nöthig mit 3 kg Indigo, 3 kg Mehl, 6 kg krystallisirter Soda bei einer Temp. von 69° C. Abends, so dafs die Küpe am andern Morgen die Färbetemperatur von ca 62,5° C. zeigt. Will man keinen neuen Indigo zusetzen, so erwärme man trotzdem täglich mit 1 kg Mehl und 2 kg krystallisirter Soda, immer die Temp. von 69° C. im Auge behaltend. Geschärft wird wie gewöhnlich mit Kalk, von dem man jedoch in keinem Falle mehr als 1/3 der gesammten Sodamenge successive zugiebt. Bei sehr reinen Indigosorten kann selbst dieser Kalkzusatz wegfallen. Die feinste Zertheilung des Indigos ist, wie bekannt, eine Hauptbedingung bei der Küpe, und setzt Verf. deshalb beim Verreiben auf 6 kg Indigo 1 kg Aetzkali oder Natron und 2 kg Stärkezucker zu. Auch ist es vortheilhaft, den entstandenen Brei, ehe man denselben in die Küpe bringt, vorher zum Kochen zu erhitzen, wodurch vollständige Aufschliefsung selbst gröber gemahlenen Indigos erfolgt. — Um die Oxydation in der Zinkstaubküpe zu hindern, modificirt Verf. die Schützenberger'sche Hydrosulfitküpe folgendermafsen: Er setzt die warme Zinkstaubküpe wie folgt an: 3 kg gemahlenen Indigo, 6 kg Zinkstaub, 2 kg Aetznatron und 2 kg Aetzkalk werden zusammen mit dem nöthigen Wss. gekocht, bis der Indigo reducirt ist, worauf man in die mit Wss. gefüllte Küpe, die auf 62,5° C. geheizt und mit 10 l neutralem schwefligsauren Natron von 20° B. versetzt wurde, einträgt, umrührt und absetzen läfst. Zum Speisen nimmt Verf. 3 kg Indigo, 3 kg Zinkstaub, 1 kg Aetznatron, 1 kg Aetzkalk, 5 l schwefligsaures Natron. Aufser den angeführten Substanzen setzt er zu 1 kg Indigo noch 1 kg krystallisirtes kohlensaures Natron. Diese Küpe arbeitet nach Verf. sehr gut, verdirbt nie und kann jederzeit unterbrochen werden. — **89.** p. 722.

Herstellung von Zinkstaub-Indigoküpen für Färbereizwecke. D. P. 42002 f. F. E. Schmückert in Pritzwalk. Die Zinkstaubküpe, welche auf 100 bis 250 g Indigo 1/2 bis 1 g Zinkstaub enthält, wird mit 1 bis 3 kg ammoniakhaltigem Peruguano versetzt. Man erwärmt auf etwa 65°. Das Indigweifs löst sich in dem aus dem Guano entwickelten Ammoniak. — **113.** Bd. 11. p. 256.

Beim Färben von Waaren haben Collin und Benoist in Paris gefunden, dafs, wenn Waaren mit Indigo oder einem andern Farbstoff gefärbt werden und nach dem Ausquetschen von der Küpe aus über erhitzte Metallwalzen laufen, die in Faser und Gewebe enthaltene Flüss.

Digitized by Google

heftig verdampft, und dieser Dampf, gemischt mit Luft, den Farbstoff oxydirt und besser fixirt, als es beim Hängen an der Luft bei gewöhnlicher Temp. geschieht. — **11.** p. 67.

Haidekraut für Farbbäder. Bei den gewöhnlichen Farbbädern zum Schwarzfärben mittelst Blauholz und Metallsalzen will Heinr. Cross in Crimmitschau (D. P. 48054) den Eisenvitriol fortlassen und statt dessen Haidekrautabkochung zusetzen, welche die Befestigung des Farbstoffes infolge ihres Gehalts an Ericolin bewirken soll. Das vollständige Recept zum Färben lautet: $^1/_2$ kg Haidekrautabkochung, 12 kg Blauholzextract, 1 kg Kupfervitriol, 50 g chromsaures Kali, 50 g Borax, 50 g doppelkohlensaures Natron, 1 kg Quercitron oder Catechu. — **113.** Bd. 11. p. 401.

Aetzen von Türkischroth. Nach den Erfahrungen von Fourneaux kann Türkischroth mittelst alkalischer Beizen geätzt werden. Natronlauge dient für Aetzweifs, Chromoxyd in Natronlauge gelöst mit Alkaliblau, Alizarinblau oder Benzoazurin dient für Aetzblau, Natronlauge und Crysamin für Aetzgelb. Galland hat die Versuche Fourneaux's mit gutem Erfolg wiederholt. — **5. 113.** Bd. 11. p. 401.

Zur Kenntnifs der chemischen Vorgänge, welche beim Färben von Wolle und Seide mit den basischen Theerfarben stattfinden. Edm. Knecht nahm quantitative Untersuchungen vor, welche direct der mechanischen Theorie widersprechen, nach welcher beim Färben von Wolle und Seide mit basischen Theerfarben der Farbstoff einfach in unveränderter Form von der Faser absorbirt wird. Wolle wurde in einer Lösung von 0,2 g krystallisirtem Fuchsin in ca. 500 ccm Wss. bis zur vollständigen Entfärbung der Lösung gekocht. Die hinterbleibende Flüss. reagirte neutral und enthielt Ammoniak. Die im angewandten Fuchsin ursprünglich enthaltene Salzsäuremenge betrug $0{,}01630$ g und die in der Lösung zurückgebliebene Salzsäuremenge betrug $0{,}01622$ g. Auf ähnliche Weise wurde mit 0,2 g krystallisirtem Chrysoidin verfahren. Die im Chrysoidin enthaltene Salzsäuremenge war $0{,}02446$ g, während in der Lösung nach erfolgter Entfärbung $0{,}02476$ g gefunden wurden. Mit Krystallviolett ergab sich ein ähnliches Resultat, ebenso beim Färben von Seide mit Fuchsin und Krystallviolett. Diese Versuche zeigen in erster Linie, dafs das Färben thierischer Fasern mit basischen Farbstoffen nicht auf einer einfachen mechanischen Absorption, sondern auf einer chemischen Umsetzung beruht. Gestützt wird diese Ansicht weiter noch dadurch, dafs die Flüss. neutral blieb (die Salzsäure hat sich mit dem Ammoniak und wahrscheinlich auch mit anderen bei der theilweisen Zersetzung der Wolle sich bildenden basischen Körpern verbunden), und dafs sich Wolle in der farblosen wässerigen Rosanilinlösung ohne Gegenwart von Säure intensiv fuchsinroth färben läfst. Die Frage nach der Natur der auf der Faser beim Färben mit basischen Farbstoffen sich bildenden Verbindungen mufs vorläufig unbeantwortet bleiben. Möglich wäre, dafs sich diese Farbstoffe beim Färben mit den im Keratin oder im Fibroïn enthaltenen Carboxylgruppen zu einem unlöslichen oder schwer löslichen Lacke vereinigen, während beim Färben mit sauren Farbstoffen sich die Farbsäure mit der Amidogruppe des Keratins oder Fibroïns vereinigt und so eine andere Art von gefärbtem Lack bildet. — **60.** p. 1556. **89.** Rep. p. 170.

Digitized by Google

Türkischroth und dessen Erzeugung. C. F. giebt folgendes bewährtes Verfahren an: Man entfernt zunächst alle fettigen Bestandtheile des Garnes durch Auskochen desselben mit 4—6% krystallisirter Soda oder 2—3% Ammoniaksoda in doppelten kupfernen oder kupferbekleideten Kesseln unter einem Druck von 2 at. Will man die Waare recht „griffig“ (leinenartig) haben, so nehme man 5% Wasserglas und lasse die Soda fort. Darauf ölt man mit einer klaren Lösung von 17 Th. Türkischrothöl in 1 Th. Wss. In grofsen Färbereien wird die Operation in „Passirmaschinen“ vorgenommen. In Ermangelung derselben arbeite man die Baumwolle etwa 10 Min. gehörig durch, lasse einmal abwringen, gehe wiederum ein und trockne nachher, nachdem entweder geschleudert oder doch sehr gleichmäfsig abgewrungen ist. Die Manipulation des Oelens und wieder Trocknens hat mindestens 2 mal zu geschehen, wird aber bei besonders feinem Roth auch 4 mal vorgenommen. Fügt man dem ersten Oelbad 25% des Oeles an „Rothsalz“ (zinnsaurem Natron, Präparirsalz) hinzu, so erhält die Farbe einen feinen Gelbstich, der nicht unerheblich theurer ist als Alizarinblaustich. Zu erwähnen ist noch, dafs bei ganz besonders feinem Roth auch nach dem ersten Oelbad 1 Stde. bei 1 at Druck gedämpft wird. Zu allen Operationen des Dämpfens benutzt man zweckmäfsig einen „Avivir-App. für Türkischroth“, wie solche von verschiedenen Fabriken geliefert werden. Es folgt nunmehr das Beizen und zwar kann man als Beize verwenden: Alaun, schwefelsaure Thonerde und essigsaure Thonerde. Bei den beiden ersteren achte man besonders darauf, dafs dieselben eisenfrei seien. Diese beiden Reagentien sind natürlich billiger als Aluminiumacetat, liefern indessen auch kein so schönes Resultat, weshalb sie für feines Roth nicht angewandt werden. Verwendet man indessen Aluminiumacetat, so entstehen neben gröfseren directen Kosten auch noch solche an Arbeit. Es ist nämlich in diesem Falle unumgänglich nöthig, nach dem Beizen bei gelinder Hitze zu trocknen. Vielfach verwendet man mit gutem Erfolg beide Beizen je zur Hälfte; in diesem Falle ist ebenfalls zu trocknen. Aluminiumacetat bereitet man sich selbst durch Auflösen von gleichen Theilen Alaun und Bleiacetat und verwendet zum Beizen eine Lösung von $6\frac{1}{2}^0$ B. Nimmt man Alaun als Beize, so fertige man eine 6%ige Lösung desselben an und füge der Flüss. 2% krystallisirte Soda zu. Nach dem Beizen (und eventuellen Trocknen) nimmt man auf ein Bad, welches in je 100 l Wss. 6 kg Schlemmkreide und 2 kg Wasserglas enthält, zieht einige Male um, spült und windet ab. In mancher Färberei werden für das letzte Bad einfach 6 kg Kreide verwendet. Die weitere Operation des Ausfärbens erfordert aus dem Grunde besondere Aufmerksamkeit, weil Alizarin die grofse Neigung besitzt, unegal aufzugehen und weil, wenn dieses einmal geschehen, es kein Mittel giebt, die Farbe wieder gleichmäfsig zu machen. Zunächst mufs Sorge getragen sein, dafs eine ganz gleichmäfsige Erwärmung des Bades mittels indirecten Dampfes möglich ist. Die Menge des zu verwendenden Farbstoffes hängt natürlich von der gewünschten Dunkelheit und Nüance ab. Man erhält ein mittleres Roth, wenn man auf 100 kg Baumwolle 7 kg Alizarinblaustich und 2 kg Alizaringelbstich (beide 20%ig) nimmt. Nachdem der Farbstoff in Wss. gelöst ist, wird eingegangen und zunächst eine Viertelstunde kalt hantirt. Hierauf ist langsam zu er-

Digitized by Google

hitzen und zwar in der Weise, dafs das Bad während der nächsten Stunde auf etwa 70° C. kommt. Bei dieser Temp. mufs das Bad wasserklar ausgezogen sein. Man schlägt jetzt auf, giebt 5 k Türkischrothöl zu und ferner, falls das Bad noch etwas Farbstoff enthalten sollte, etwa 1/4 kg Tannin. Man erhält nunmehr noch eine Viertelstunde die Temp. auf der genannten Höhe (läfst aber nicht kochen!), hantirt gut und die Ausfärbung ist beendet. Zuweilen erhält das Ausfärbebad beim Auflösen des Alizarins eine schmutzige Färbung, welche dadurch entsteht, dafs sich ein Theil des Farbstoffes niederschlägt. Die Ursache hiervon liegt alsdann darin, dafs das Garn noch Alkalien enthielt und man hilft sich dadurch, dafs man schnell etwas Essigsäure zugiebt, welche das Alizarin wieder in Lösung bringt. Vom Ausfärbebad wird zunächst gespült und getrocknet. Alsdann bringt man das Garn, das jetzt schmutzig braun gefärbt ist, abermals auf die Rothöl-Flotte, welche zum Anfang verwandt wurde und stets zu diesem Zweck aufgehoben werden mufs, und zwar, nachdem man derselben noch 1/3 des ursprünglich angewendeten Oeles hinzugefügt hat. Nachdem gut hantirt ist, wird abermals 1 Stde. gedämpft und nunmehr zum Aviviren geschritten. Zu demselben ist kalk- und magnesiafreies Wss. zu verwenden, daher man diese Bestandtheile zunächst durch Soda oder Potasche ausscheidet. Nachdem man das Wss. mit etwa 2% der letzteren Reagentien aufgekocht hat, giebt man auf je 100 Th. Baumwolle 1/4 Th. Zinnsalz und 5—6 Th. Marseiller Seife zu und läfst nun unter Druck von 2 at ein paar Stdn. kochen. Falls man nicht über einen geeigneten App. hierzu verfügt, kann dieser Procefs auch im offenen Kessel unter Anwendung einer etwas gröfseren Menge von Seife und Zinnsalz geschehen, indessen erzielt man bei diesem letzteren Verfahren nicht so feurige Töne. An Stelle von Zinnsalz läfst sich auch zinnsaures Natron verwenden, falls dasselbe vollkommen eisenfrei; man hat in diesem Falle das doppelte Quantum zu nehmen; die Anwendung von Soda oder Potasche kann jedoch hierbei unterbleiben. Einen grofsen Einfluss auf den Färbeprocefs hat, wie bekannt, das Wss. Wo es nicht möglich ist, ein geeignetes, namentlich vollkommen eisenfreies Wss. zu erhalten, verwende man destillirtes Wss.; es ist dies jedoch nur zum Beizen und Ausfärben nothwendig. — **107.** p. 385. 409.

Zur Chemie der Baumwolle nach F. H. Bowmann leitet sich der Hauptbestandtheil der Baumwolle, die Pectinsäure, nicht von der reinen Cellulose ab, sondern von einer Reihe verwandter Körper, welche in der Regel als Begleiter der Cellulose auftreten und weniger beständig als diese sind. Verf. macht ferner darauf aufmerksam, dafs auch der Aschengehalt der Baumwolle, welcher 1 bis $1^1/_2$% beträgt, wesentlich das Verhalten derselben beim Färben etc. beeinflufst. Beachtenswerth ist in letzterer Hinsicht vor allem der hohe Eisengehalt der egyptischen Baumwolle. — **120.** (1887) p. 166. **113.** Bd. 11. p. 400.

Erzeugung von Azofarbstoffen auf der Faser beim Drucken. D. P. 43433 f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld. Um beim Zeugdruck Azofarbstoffe direct auf der Faser zu erzeugen, druckt man zuerst eine kalte concentrirte Lösung einer Diazo- oder Tetrazoverbindung mit einer üblichen Verdickung auf, läfst die Druckfarbe in einem kühlen Raume trocknen (man „verhängt kalt“) und läfst dann das Zeug durch eine alkalische Lösung eines

Digitized by Google

aromatischen Oxykörpers passiren, wobei sich die Azofarbstoffe direct innerhalb der Gewebefasern niederschlagen. Die Reihenfolge der Operationen ist umgekehrt, wie bei dem entsprechenden Verfahren der Färberei, welches aus dem Englischen Patent No. 2757 vom Jahre 1880 von Holliday (s. Rep. 1881. I. p. 19) bekannt, für den Zeugdruck indessen praktisch nicht anwendbar ist. Bei dem patentirten Verfahren werden mit Erfolg angewandt einerseits die Diazo- bezw. Tetrazoverbindungen folgender Amine: Anilin, Toluidin, Xylidin, Cumidin, Alpha- oder Beta-Naphtylamin, Amidoazobenzol, Amidoazotoluol, Amidoazoxylol, Benzidin, Tolidin und Diamidodiphenoläther und andererseits die aromatischen Oxykörper: Phenol, Resorcin, Alpha- und Beta-Naphtol und Dioxynaphtalin. — **75.** p. 419.

Anilinschwarz auf Baumwollgarne. Engl. P. 11730/1886. Abel Henry & Co., Savonnières, haben ein französisches Patent zum Färben von Anilinschwarz auf Baumwollgarn genommen, nach welchem auf 400 kg Flüss. wie folgt genommen werden: Chlorsaures Kali 8 kg, Salmiak 14 kg, Kupfervitriol 14 kg, kochendes Wss. 100 kg. Nach dem Abkühlen fügt man hinzu: Salpetersaures Eisen 14 kg, kaltes Wss. 160 bis 200 kg. Die Menge des anzuwendenden Wss. hängt von der Tiefe der gewünschten Nüance ab. Die zweite Mischung setzt sich folgendermafsen zusammen: Anilinöl 24 kg, Salzsäure 24 kg. Man mischt gut durch und fügt dann hinzu: Wss. 24 kg, Weinsäure 4 kg, kochendes Wss. 160—200 kg. Bis zum Gebrauche werden beide Mischungen getrennt aufbewahrt, wenn man sie mit einander mischt, so geschieht dies am besten in kleinen Gefäfsen, in denen ungefähr 1 kg Garn auf einmal gefärbt wird. Das Bad wird nach jeder Ausfärbung mit einer frischen Mischung beider Flüss. beschickt. Ueber Nacht wird das Garn nach dem Ausbringen aus der Flotte etwa bei 30° C. zum Trocknen hängen gelassen. Alsdann erfolgt die weitere Behandlung in einem folgendermafsen zusammengesetzten Bade: Wss. 1200—1400 kg, Kaliumbichromat 60 kg, Schwefelsäure 12 kg. Das Garn passirt das kochende Bad, wird dann leicht ausgerungen, 2 Stdn. im Schatten liegen gelassen und getrocknet. Wenn nöthig, giebt man noch ein schwaches Oel- und Seifenbad hinzu. — **20.** p. 143. **89.** p. 124.

Azofarbstoffe werden nach J. Lehmann am besten auf Baumwolle gefärbt mit 3% Farbstoff und 15% Harzseife in einem Bad von 27½ l Wss. auf 1 Pfd Baumwolle; man färbt eine Std. bei 80—90° C., wäscht aus und trocknet. Dieselbe Methode soll für Anilin- und Methylfarbstoffe anwendbar sein. — **11.** p. 66.

Verfahren zum Färben. Engl. Pat. 13362 1886 f. F. A. Gatty, Accrington. Die Erfindung betrifft das Färben von Baumwolle, Baumwollgarn oder Baumwollstoffen und besteht in der Anwendung von dreibasischem Bleiacetat, oder einer Lösung von normalem Bleiacetat, zu der Ammoniak gefügt ist. Diese Beize überträgt Bleioxyd an die Faser, ohne dafs dasselbe durch besondere Processe fixirt zu werden braucht, und dient als Mordant für verschiedene Farben. Behufs Erzeugung von Chromgelb passirt die Baumwolle einfach das Bad von dreibasischem Bleiacetat und wird dann wie üblich in Dichromat gefärbt. — **89.** p. 287.

Brechweinsteinreservage unter Anilin-Dampffarben mit Tannin; v. M. Prudhomme. Brechweinstein bildet gute Reservage unter Anilin-

Digitized by Google

Dampffarben mit Tannin, besonders unter Methylenblau. Die Farbe für helles Methylenblau hat folgende Zusammensetzung: 100 g Brechweinstein, 1 l Röststärkewasser. Die schwache Löslichkeit des Brechweinsteins gestattet kaum die Anwendung einer stärkeren Farbe. Für das Verfahren zur Reservage dunklerer Farben modificirt werden zu 400 g Brechweinstein und 1 l siedendem Wss. $0{,}_{180}$ l Ammoniak gegeben, worauf man bis zum Verschwinden der letzten Brechweinsteinkrystalle erhitzt. Man fügt sodann behufs Neutralisirung des überschüssigen Ammoniaks ein wenig Essigsäure hinzu und verdickt mit Senegalgummi oder British Gum. In dieser Farbe wird ein Theil des Brechweinsteins in Ammontartrat und Antimonoxyd umgewandelt. — **II.** p. 260.

Herstellung mehrbasischer rhodanwasserstoffsaurer Aluminiumsalze als Beizen. D. P. 42682 f. J. Hauff in Feuerbach bei Stuttgart. Das Verfahren bezieht sich auf dreifach bis achtfach basische Aluminiumrhodanide, deren Existenzfähigkeit im Gegensatz zu weniger basischen Salzen z. B. $Al_2(CNS)(OH)_4$ (s. Mitthlg. d. technolog. Gew. Museums in Wien I, p. 77) bisher nicht bekannt war. Zur Darstellung derselben löst man die berechnete Menge Thonerdehydrat in neutralem Rhodanaluminium bei langsam steigender Temp. auf. Die vierfach basische Verbindung $Al_5(CNS)_3(OH)_{12}$ soll sich ohne jegliche Zersetzung zur Trockne eindampfen und wieder unverändert in Wss. auflösen lassen. Diese mehrfach basischen Aluminiumrhodanide oder Rodanthonerden sollen ebenso wie die bekannten weniger basischen Salze als Beizen in der Färberei und Zeugdruck verwendet werden. — **113.** Bd. 11. p. 399.

Ueber das Doppelsalz aus Fluorantimon und Ammoniumsulfat; v. A. Frey. Das von E. de Haën unter dem Namen Antimonsalz in den Handel gebrachte Product ist ein Doppelsalz $SbF_3 + (NH_4)_2SO_4$ von 47% Antimongehalt und bildet schöne weifse Krystalle. In Wss. mit stark saurer Reaction löslich, empfiehlt es sich bei seiner Verwendung Holzbottiche zu gebrauchen. Verf. erhielt, nachdem er zur Abstumpfung Soda verwandte, sehr gute Resultate, wobei sich ein Bad von 100 l Wss., 400 g Antimonsalz und 200 g kristallisirter Soda besonders bewährte. Die so behandelten Stücke sind lebhafter und reiner gefärbt als bei Verwendung von Brechweinstein. Dieselben Resultate wie bei der Druckerei erhielt Verf. bei der Färberei. — **5.** p. 302. **113.** Bd. 11. p. 365.

Anwendung von Fluorchrom in der Wollfärberei; v. H. Lange. Nach dem Verf. eignet sich das Fluorchrom vortrefflich als Ersatz für chromsaures Kali, besonders in Fällen, wo sich die Waare schwer durchfärbt oder wo es sich um Erzielung reiner und schöner Farben handelt. Auch läfst es sich in Fällen verwenden, wo chromsaures Kali seiner oxydirenden Wirkung wegen nicht gebraucht werden kann, z. B. bei mit Indigo vorgefärbter Wolle. Weitere Verwendung kann das Fluorchrom als Ersatz von essigsaurem und salpetersaurem Chrom bei Dampffarben finden. — **35.** No. 3. **113.** Bd. 11 p. 365. **II.** p. 188.

Ueber das Koepp'sche Doppelfluorid und de Haën's Antimonsalz, zwei Ersatzmittel für Brechweinstein. E. Kopp und S. Bruère stellten parallele Versuche an mit I. $7{,}_{050}$ kg von Koepp's Doppelfluorid, 2200 l Wss., 6 kg Solvay-Soda; II. $10{,}_{120}$ kg Antimonsalz, 2200 l Wss., 6 kg Soda; III. $11{,}_{0}$ kg Brechweinstein, 2200 l Wss. $0{,}_{6}$ kg Soda. Die in

Digitized by Google

diesen Bädern behandelten und fertig gemachten Stoffe zeigten bei Anwendung des Doppelfluorids und des Antimonsalzes stets weniger lebhafte Farbe als bei Verwendung des Brechweinsteins. Verff. schieben dies der grofsen Acidität der erstgenannten Verbindungen zu, welche den zarten Nüancen und selbst dem Gewebe nachtheilig wird. Dieser Uebelstand läfst sich durch Zusatz von Soda nicht aufheben, da hierdurch das Antimon als Oxyd (vom Doppelfluorid 89%, vom Antimonsalz 53%) gefällt wird. Danach können die genannten Verbindungen den Brechweinstein nicht ersetzen. — Bull. soc. ind. d. Rouen Bd. 16. p. 69. **89.** Rep. p. 154. **113.** Bd. 11. p 365.

Ueber den Widerstand der Schlichte in den Bleichoperationen und über das Behandeln im Sauerbade macht Camille Köchlin folgende Mittheilungen. Verf. constatirt zunächst, dafs die Schlichte sich nur in Natronlaugen ablöst, welche 15 g NaOH im Liter enthält, und dafs zu ihrer vollständigen Entfernung eine Lauge erforderlich ist, welche mindestens 25 g NaOH im Llter enthält. Verf. bespricht dann weiter das Bleichverfahren von Horace Köchlin (Passage durch Schwefelsäure, Kochen ohne Druck mit Circulation in Natriumcarbonat und Natriumsulfit, Chloriren und schliefslich Passage durch Schwefelf.) Die Passage giebt das reinste Weifs, besonders wenn man bei 80° mit einer Säure von 0,5 bis 1 g SO_3 pro Liter operirt. Der auf dem Gewebe gebliebene Kalk wird vollständig entfernt, weit besser als durch Salzsäure; vor letzterer hat selbst ziemlich concentrirte Schwefelf. den Vorzug, die Faser nicht so stark anzugreifen und sich leichter wegwaschen zu lassen. — **5. 89.** p. 375. **113.** Bd. 11. p. 400.

Herstellung von Copirstiften. D. P. 41898 f. Henry Sencil Myers in New-York. Eine für Copirzwecke geeignete Masse für rothe, schwarze, blaue, gelbe und grüne Stifte erhält man durch innige Vermengung von je 1 Th. gelöschtem Kalk mit 2 bis 3 Th. eines Cochenille- und Boraxgemisches, bezw. mit 2 bis 3 Th. Blauholzextract und Kaliumchromat und Roth oder 2 bis 3 Th. Indigoextract oder 2 bis 3 Th. Gelbholzextract oder 2 bis 3 Th. Indigoextract und Gelbholzextract. Um aus solchen Massen Copirstifte herzustellen, vermengt man dieselben mit Schlackenwolle, pulverisirter harter Seife und einer Lösung von Ochsengalle und Seife und preft sie in der bei der Bleistiftfabrikation üblichen Weise in Formen oder durch gelochte Platten. — **75.** p. 29.

H. J. L. Rawlius; Ultramarin. **26.** Bd. 6. p. 791. **31a.** p. 146.
F. Knapp; Ultramarinblau auf nassem Wege. **18.** Bd. 38. p. 48. **89.** p. 1019.
v. Schröder; Untersuchungen über Quebrachoholz und Quebracho-Extracte. **73.** No. 55.
E. v. Cochenhausen; Catechu und präparirter Catechu. **35.** p. 241.
M. Locher; über die Einwirkung von Blutlaugensalz auf Diazobenzol. **60.** Bd. 21. p. 911. **113.** Bd. 11. p. 308.
C. Willgerodt und M. Ferko; Beiträge zur Kenntnifs des Phenylhydrazins. **18.** p. 345.
H. Goldschmidt und J. Holm; über gemischte Diazoamidoverbindungen. **60.** Bd. 21. p. 1016. **113.** Bd. 11. p. 308.
J. Fogh; über Dimethylanilenchinonimid und dessen Sulfosäure. **60.** Bd. 21. p. 887. **113.** Bd. 11. p. 308.
W. Bott; die drei isomeren Pyrokresole. **26.** Bd. 6. p. 646.

Digitized by Google

P. Adam; synthetische Versuche über einige Diphenylderivate. **98.** Bd. 49. p. 97. **113.** Bd. 11. p. 309.
L. Kohler; über m-Oxynitrosodiphenylamin. **60.** Bd. 21. p. 908. **113.** Bd. 11. p. 309.
R. Nietzki und A. W. Schmidt; über Benzoltriphenazin. **60.** Bd. 21. p. 1227. **113.** Bd. 11. p. 328.
E. Bamberger und R. Müller; über β-Tetrahydronaphtylamin. **60.** Bd. 21. p. 847. und 1112. **113.** Bd. 11. p. 329.
C. Liebermann und G. Jellinek; über die Aether der Oxyanthrachinone. **60.** Bd. 21. p. 1164. **113.** Bd. 11. p. 329.
E. Ehrlich; über Resazoïn und Resorufin. **121.** Bd. 8. p. 425. **113.** Bd. 11. p. 178.
R. Nietzky und R. Otto; zur Kenntnifs der Indamine und Indophenole. **60.** Bd. 21. p. 1736. **113.** Bd. 11. p. 440.
G. Magnanini; über die Umwandlung des Methylketols in Chinaldin. **60.** Bd. 21. p. 1940. **113.** Bd. 11. p. 440.
G. Ciamician und Zatti; über Indolcarbonsäuren. **60.** Bd. 21. p. 1929. **113.** Bd. 11. p. 440.
G. Ciamician und G. Magnanini; über die Carbonsäuren der Methylindole. **60.** Bd. 21. p. 1925. **113.** Bd. 11. p. 440.
G. Schultz u. P. Julius; tabellarische Uebersicht der künstlichen organischen Farbstoffe. **113.** Bd. 11. p. 8. 30. 121. 146. 172. 195. 220.
F. A. Schöpfleuthner; Anlage einer Anilin- und Türkischrothölfabrik. **77.** p. 127.
A. Ganswindt; Theorie und Praxis der Hyposulfitküpe. **82.** p. 342.
Ch. O'Neill; Betrachtung über den Einfluſs der neuen Theerfarben auf den Zeugdruck und die Textilgewerbe. **26.** Bd. 6. p. 643.
L. Brühl; über die im Baumwollendruck und in der Färberei angewandten Beizen. **35.** p. 243.
Rudolf Hefelmann; über Antimonbeizen. **20.** p. 137.

Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien.

Zerkleinern und Auspressen ölhaltiger Samen. D. P. 42325 f. Eugène Cuvelier in Thomery, Frankreich. Der ölhaltige Samen, z. B. Mohnsamen, Leinsamen oder Raps wird mittelst eines hin- und hergehenden einfachen Preſsstempels durch Stahlplatten mit scharfkantigen konischen Löchern oder Schlitzen von etwa 4 mm Breite gepreſst und dadurch zu Brei zermalmt und darauf weiter in einen schmalen Cylinder gedrückt, welcher aus einer groſsen Anzahl von Ringen mit radialen konischen Oeffnungen von 0,1 mm Breite gebildet ist und zur Trennung des Oeles von den Rückständen dient. Am Ende des Cylinders ist ein konischer Austrittsstutzen mit einem belasteten Deckel angeordnet, durch welchen die Rückstände unter bestimmtem Drucke den Cylinder verlassen. Der Preſskolben bewegt sich in der Minute 30mal hin und her. Zur Vervollständigung der Zerkleinerung läſst man den Samen zuerst zwei gröſsere Oeffnungen (von 8—9 mm Durchmesser) und darauf fünf kleinere (von 4 mm) passiren. — **75.** p. 263. **113.** Bd. 11. p. 331. **49.** p. 216.

Digitized by Google

Raffiniren von Pflanzenölen. Amer. Pat. 377406 f. G. W. Scallay, New-York. Um Pflanzenöle zu reinigen und gleichzeitig eine Anstrichfarbe zu erhalten, behandelt man das Oel mit einem der als Farbstoffe verwendbaren Oker, welcher sich mit den Unreinigkeiten des Oeles verbindet. Nachdem das so gereinigte Oel abgezogen ist, hinterbleibt ein als Anstrichfarbe brauchbares Product aus Oker und Oelrückstand. — **89.** p. 286.

Ueber trocknende Oelsäure. K. Hazura gelangt auf Grund der Untersuchung der flüssigen Fettsäure des Leinöls zu folgenden Resultaten: 1) Die flüssige Fettf. des Leinöls enthält etwa 80% Linolensäure $C_{18}H_{30}O_2$ und Isolinolenf. $C_{18}H_{30}O_2$, ferner Linolf. $C_{18}H_{32}O_2$ und geringe Mengen Oelsäure $C_{18}H_{34}O_2$. 2) Oxydirt man verdünnte alkalische Lösungen der flüssigen Fettf. des Leinöls mit verdünnten Kaliumpermanganatlösungen, so entstehen: Dioxystearinsäure $C_{18}H_{34}O_2(OH)_2$, Sativinsäure (Tetraoxystearinf.) $C_{18}H_{32}O_2(OH)_4$, Linusinsäure $C_{18}H_{30}O_2(OH)_6$; weiter geringe Mengen von Azelaïnsäure $C_9H_{16}O_4$ und andere niedere Fettf. Werden concentrirte alkalische Lösungen oxydirt, so entsteht durch Spaltung als Hauptproduct Azelaïnf. neben niederen Fettf. 3) Bei der Bromirung der Leinölsäure entsteht Oelsäuredibromid $C_{18}H_{34}O_2Br_2$, Linolsäuretetrabromid $C_{18}H_{32}O_2Br_4$, Linolensäurehexabromid $C_{18}H_{30}O_2Br_6$ und Isolinolensäurehexabromid $C_{18}H_{30}O_2Br_6$. — **121.** p. 180. **89.** Rep. p. 158.

Ueber trocknende Oelsäuren. K. Hazura und A. Grüssner gelangen zu folgenden Resultaten: 1) Die flüssigen Fettsäuren des Hanföls, Mohnöls, Nufsöls und Cottonöls sind nicht einheitliche Körper, sondern Gemenge ungesättigter Fettf. 2) Die flüssige Fettf. des Hanföls besteht der Hauptmenge nach aus Linolsäure $C_{18}H_{32}O_2$ und geringen Mengen von Linolensäure $C_{18}H_{32}O_2$, Isolinensäure $C_{18}H_{30}O_2$ und Oelf. $C_{18}H_{34}O_2$. 3) Die flüssige Fettf. des Nufsöls besteht der Hauptmenge nach aus Linolf. und geringen Mengen von Linolen-, Isolinolen- und Oelf. Unter den Säuren $C_{18}H_{30}O_2$ wiegt jedenfalls die Isolinolenf. vor, da bei der Bromirung der Nufsölsäure geringere Mengen von Linolensäurehexabromid $C_{18}H_{30}O_2Br_6$ entstehen, als bei der Bromirung gleicher Mengen Hanfölsäure. 4) Die flüssige Fettf. des Mohnöls besteht der Hauptmenge nach aus Linolf., bedeutenderen Mengen von Oelf. und sehr geringen Mengen von Linolenf. und Isolinolenf. 5) Die flüssige Fettf. des Cottonöls enthält keine Säure der Reihe $C_nH_{2n-6}O_2$, sondern nur Linolf. und Oelf., und zwar kommt sehr wahrscheinlich auf 2 Th. Linolf. 1 Th. Oelf. — **121.** p. 198. **89.** Rep. p. 159.

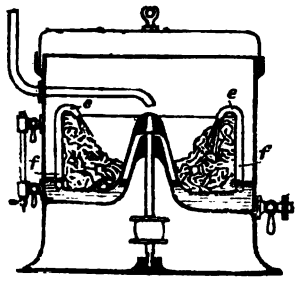
Ueber Leinöl. F. Moerk stellte Versuche mit reinem Leinöle an, welches er aus Leinsamen durch Ausziehen mit Petroläther oder Schwefelkohlenstoff gewonnen hatte. Das reine Leinöl ist in kleinen Mengen Schwefelkohlenstoff völlig löslich, ebenso in 5 Th. absoluten Alkohols. Verf. bemerkt, dafs die Ansicht unrichtig sei, dafs Lösemittel von verschiedenen Siedepunkten das Oel auch nur theilweise lösten, da die zuerst durch Petroläther ausgezogenen Quantitäten des Oeles mit den zuletzt erhaltenen in allen Punkten übereinstimmten. Zur Reinigung des Oeles wird in der Technik Schwefelsäure angewendet. Je länger Schwefelf. zu diesem Zwecke mit Leinöl in Berührung ist, desto mehr nimmt auch die Löslichkeit desselben in absolutem Alkohol ab. Wird reines Oel mit Aetznatron verseift und die Seife mit Salzsäure zersetzt,

Digitized by Google

so werden Säuren von einer festeren Consistenz gewonnen als wenn das käufliche Oel auf dieselbe Weise behandelt wird. In Uebereinstimmung mit Allen fand der Verf. die Verseifungszahl der Leinölsäure zu 264,7. Norton und Richardson haben kürzlich constatirt, dafs Leinölsäure, bei 100° C. im Wasserstoffstrome getrocknet, fortwährend an Gewicht verliert. Dies veranlafste den Verf., dieselbe der Destillation zu unterwerfen. Die Leinölf. destillirt bei 290° C. und 89 mm Druck. Das Destillat beträgt 75% der Säure und bildet eine farblose Flüss., deren spec. Gew. bei 15° C. zu 0,9108 und als deren Formel $C_{20}H_{36}O_2$ im Einklange mit der Dampfdichte = 153 gefunden wurde. Das Verseifungsäquivalent des Glycerides dieser Säure ist = 320,7, also höher als die des Leinöls (287—300 nach Allen), es müfste also die 25% betragende, nicht flüchtige Säure ein kleineres Verseifungsäquivalent haben, welches nicht über 240 sein kann und somit der Formel $C_{14}H_{24}O_2$ entspräche. Verf. gedenkt, diese seine Studien fortzusetzen. — Amer. Journ. Pharm. 1887 p. 601. **89.** Rep. p. 38. **49.** p. 135.

Einwirkung der fetten Oele auf das polarisirte Licht. Péter hat eine Reihe von Oelen, die er filtrirte oder mit Thierkohle entfärbte, im Laurent'schen Polarisationsapparat untersucht und dabei gefunden, dafs man auf diese Weise in einem gegebenen Oel, namentlich Olivenöl, Beimengungen fremder Oele leicht entdecken kann. Von den charakteristischen Eigenschaften der Oele ist das optische Drehungsvermögen die einzige, welche sich in ungefähr gleichem Mafse bei den entsprechenden Fettsäuren und Seifen findet. — **98.** Bd. 48. p. 483. **113.** Bd. 11. p. 257.

Extractionsapparat mit einer zur Aufnahme des Extractionsgutes bestimmten rotirenden Trommel. D. P. 41772 f. Adolf Schulze in Halle a. Saale. Die zur Aufnahme des Extractionsgutes bestimmte Centrifugentrommel ist an ihrer Peripherie mit zwei oder mehreren Röhren *e f* versehen, welche geneigt am Rande der Trommel angeordnet sind und beim Rotiren derselben wie Schaufeln wirken, indem sie das Lösungsmittel, welches die zu extrahirende Substanz bereits durchdrungen hat, fortwährend aufs neue auf die Substanz zurückführen, wodurch eine vollständige Sättigung des Lösungsmittels mit dem in der Substanz enthaltenen Fett bezweckt wird. — **75.** p. 50.



Oxydation von Thran und Fischfett. D. P. 42308 (Zus.-Pat. zu 39952 s. Rep. 1887 II. p. 67) f. Schill & Seilacher in Stuttgart. Die Oxydation kann man auch in der Weise ausführen, dafs man durch das auf 90° C. erhitzte Fett oder eine Emulsion desselben mit 15% Wss. und 0,1% Soda einen fein vertheilten Strom Luft leitet oder das Fett mit 1,5% einer 2 bis 3%igen Lösung von Wasserstoffsuperoxyd bei 30° C. innig mischt, wobei sich das Fett unter schwacher Erwärmung bis zum talgartigen Brei verdickt. — **75.** p. 197. **113.** Bd. 11.

Digitized by Google

Abscheidung und Reinigung von Wollfett in Form einer „Lanolin" genannten Verbindung desselben mit Wasser. D. P. 43615 (II. Zus.-Pat. 22516 vgl. Rep. 1883 I. p. 37 und I. Zus.-Pat. zu 38444 vgl. Rep. 1887 I. p. 45) f. Fabrik chemischer Producte, Actiengesellschaft in Berlin. Nach dem Hauptpatent wird zum Abscheiden des Rohlanolins aus dem Wollwaschwasser die Centrifuge benutzt. Statt dessen wird jetzt dem Wollwaschwasser hartes kalkhaltiges Wss. und daneben eventuell noch ein lösliches Salz einer alkalischen Erde oder eines Schwermetalles hinzugefügt, welches unlösliche Seife fällt, den Emulsionszustand der Flüss. aufhebt und dadurch das Wollfett oder Rohlanolin zur Abscheidung bringt. Das in festen Flocken und käseartigen Massen emporsteigende Rohlanolin schöpft man durch Gaze- oder Drahtsiebe ab und knetet es mit kaltem Wss. — **75.** p. 422. — D. P. 43616 (III. Zus.-Pat. zu 22516 und II. Zus.-Pat. 43615). Das käufliche Wollfett, welches aus Lanolin und Fettsäuren besteht, wird geschmolzen mit Alkalien behandelt, wodurch nur die Fettf. verseift werden, und in Methyl- oder Aethylalkohol gelöst. Hierbei bleibt das Lanolin als unlöslich zurück. Oder man behandelt das Wollfett direct heifs mit einer Lösung von Alkalien in Alkohol und läfst erkalten, wobei ebenfalls das Lanolin ungelöst bleibt. Das Verfahren kann sehr leicht in folgender Weise ausgeführt werden. Man führt Wollfett durch Behandeln mit Ammoniak in eine Seifen-Emulsion über und setzt derselben starken Alkohol zu, bis sich das Lanolin als käsig krümelige Masse ausscheidet. Diese wird geschmolzen und durch Kneten mit Wss. in das pharmaceutische Product „Lanolin" umgewandelt. — **75.** p. 422. — D. P. 43617 (IV. Zus.-Pat. zu 22516 und III. Zus.-Pat. 43616). Zur Herstellung einer Emulsion von Wollfett, wie sie im Hauptpatente benutzt und auch im vorstehenden Zus.-Pat. 43616 erwähnt wird, können aufser Seife, Natronhydrat und Natriumcarbonat und den entsprechenden Kali- und Ammoniakverbindungen auch andere alkalische sonstige Stoffe, welche Emulsionen liefern, benutzt werden, nämlich: Aminbasen, doppelkohlensaure, kieselsaure oder borsaure Alkalien, pflanzliche Emulsionsstoffe wie Pancreatin oder thierische Emulsionsstoffe wie Saponin und dergleichen. — **75.** p. 422.

Destillation von Petroleum und Ligroin; v. E. Reichardt. Neben der Bestimmung des gesetzlichen Entflammungspunktes bietet besonders für die Beurtheilung des Handelswerthes eines Petroleums die fractionirte Destillation wichtige Anhaltspunkte, und zwar soll ein gutes Petroleum nicht mehr als 3 Vol.-% Oele enthalten, welche unter 140°, und nicht mehr als 10 Vol.-%, welche über 300° C. destilliren. Eine Kaiseröl-Probe vom spec. Gew. $0{,}8015$ und Entflammungspunkt 43° lieferte unter 140° nur $3{,}45$% Destillat, über 300° waren nur $7{,}31$% Rückstand, zwischen 145—300° destillirten $88{,}18$%; die erhaltenen spec. Gew. der einzelnen Fractionen entsprachen den Kerosenen. Weitere Versuche zeigten, dafs die fractionirte Destillation es sehr gut gestattet, Unterschiede in den Petroleumsorten festzustellen, und die gesetzlich entscheidende Explosion im Weiteren zu beleuchten. Es genügen dazu schon 2 Fractionen, um den Unterschied der Oele zu erkennen. Das Verhalten beim Fractioniren kann aber keineswegs auf absichtliche Mischungen übertragen werden, wie schon Weise nachwies, und kann eine solche sich durch die Destillationsprobe keines-

Digitized by Google

wegs sofort wieder erkennen lassen. Die hinzugefügten leichter flüchtigen Oele werden beim Destilliren hartnäckig zurückgehalten und, wie ein Versuch mit Petroleum, dem 10% Naphta zugefügt war, zeigte, erst bei 140° abgegeben. Eine weitere Aufklärung gestattet das spec. Gew. der einzelnen Fractionen, allein auch hier treten oft sehr wesentliche Verschiedenheiten auf. Das spec. Gew. des Petroleums schwangt zwischen 0,79—0,802. Man mufs hierbei beachten, dafs viele der im Petroleum vorhandenen Kohlenwasserstoffe leicht veränderlich, oxydirbar sind und sog. Verharzungen erleiden. — **38.** p. 12. **113.** Bd. 11. p. 161.

Raffiniren von canadischem und ähnlichem Petroleum. Am. Pat. 378246 f. H. Frasch, London, Ontario, Canada. Dasselbe, welches wegen seines Schwefelgehaltes die Eigenschaft besitzt, Bleioxyd zu lösen, wird mit letzterem, besonders mit gerösteten und oxydirten Rückständen früherer Operationen destillirt, worauf man das Destillat mit Schwefelsäure wäscht. — **89.** p. 394.

Verfahren zum Destilliren von Petroleum. Am. Pat. 379492 f. W. H. Pitt, Buffalo, N. Y. Petroleum, welches nach schwefliger Säure etc. riecht, wird in üblicher Weise verdampft, worauf man die Dämpfe durch einen Behälter leitet, der dieselbe oder eine höhere Temp. hat, als die aus der Blase kommenden Dämpfe, und mit Metallen, wie Eisen, oder Mallverbindungen gefüllt ist, welche zu den schwefligsauren Gasen etc. Affinität besitzen, wodurch dieselben zurückgehalten werden. Die Petroleumdämpfe werden in üblicher Weise condensirt. — **89.** p. 459.

Raffiniren von Oel. Am. Pat. 379090 f. R. J. Wilson, Pittsburg, Pa. Das Verfahren zum Raffiniren des rohen Oeles und zur Nutzbarmachung der Abgänge besteht darin, dafs man in das Oel durch ein auf dem Boden des betr. Gefäfses liegendes perforirtes Rohr direct hoch erhitzte Luft einleitet, wodurch das Oel verflüchtigt wird. Die aus dem Behälter tretenden Gase und Dämpfe gelangen in eine Condensationsanlage und die aus der letzteren kommenden nicht condensirten Gase dienen für Beleuchtungs- und Heizungszwecke. — **89.** p. 431.

Entschwefelung und Reinigung von Petroleumkohlenwasserstoffen. D. P. 43145 f. Daniel Macdougald Kennedy in Town of Petrolia, Ontario, Canada. Man kocht 180 l Rohpetroleum mit einer Lösung von je $^1/_2$ kg Kupfervitriol, Kochsalz und Aetznatron in 9 l Wss. 1 Stde. lang, trennt es wieder von der Lösung und befreit es durch Destillation von der portweinähnlichen Farbe, welche es bei dieser Behandlung annimmt, obgleich der Schwefel hierdurch vollständig entfernt werden soll. Oder man soll etwa noch vorhandenes Kupfersalz durch Schütteln mit Wss. und Schwefelblumen entfernen. An diese Operationen schliefst sich die gebräuchliche Reinigung des Petroleums mit Schwefelsäure und Aetznatron. — **49.** p. 246.

Geolin, ein weifses oder strohgelbes, durchscheinendes, homogenes, geruch- und geschmackloses Petroleumextract, ist vielleicht dazu berufen, Schweinefett, Vaselin etc. zu verdrängen, zumal der Preis desselben ein geringerer, als der des Vaselins ist. — **128.** p. 59. **49.** p. 246.

Untersuchung einer englischen Steinkohle; v. Scheurer-Kestner und Meunier-Dollfus. Eine in der Grafschaft Glamorgan (Wales)

Digitized by Google

geförderte, „Nixon's Schiffskohle" genannte Steinkohle erwies sich bei der Analyse als hervorragend rein. Sie enthielt im Mittel 5,01 % Asche, 85,73 % Kohlenstoff, 4,17 % Wasserstoff und 5,09 % Stickstoff, Schwefel und Sauerstoff und lieferte einen harten und glänzenden Koks, dessen Menge 88 % betrug. Ihre Verbrennungwärme wurde im Mittel zu 8864 cal. bestimmt. Aufserdem wurde der Heizwerth der Kohle, sowie die Zusammensetzung der Verbrennungsgase ermittelt. — **98.** Bd. 49. p. 419. **113.** Bd. 11. p. 330.

Destillation von Steinkohle und bituminösem Schiefer. Engl. Pat. 14840/1886 f. J. Young in Stoke on Trent Der Kohle soll Kochsalz zugesetzt werden in einer Menge, die im allgemeinen abhängig von der Zusammensetzung der Kohle ist, in den meisten Fällen aber 4 Pfd. auf 1 ton Kohle betragen darf. Durch diesen Zusatz wird angeblich die Qualität des Koks verbessert, die Reinigung des Gases erleichtert, die Mengen Leuchtgas und Ammoniakproducte vermehrt. — **113.** Bd. 12. p. 257.

Destillation von Kohlen. L. Wright stellte Versuche an über Vergasung von Kohlen bei verschiedenen Hitzegraden, besonders mit Rücksicht auf die Qualität des erzeugten Theers, die schwefelhaltigen Bestandtheile im Gase und die Ausbeute an Ammoniak. Die Versuche zeigten, dafs das spec. Gew. des Theers um so höher wurde, je kürzer die Vergasungsdauer der Kohlen war; je schwerer der Theer, um so reicher war derselbe an Theerpech und um so ärmer an flüchtigen Bestandtheilen. Der Gehalt an Schwefelbestandtheilen stieg mit der Höhe der Temp. Ueber die Ammoniakausbeute aus derselben Kohle ist Verf. der Ansicht, dafs aufser der Ofentemperatur noch andere bisher unbekannte Factoren den Ammoniakgewinn veränderten, doch konnte festgestellt werden, dafs bei mittlerer Hitze die beste Ausbeute an Ammoniak erzielt wurde. — Journ. of Gaslighting p. 237. **28.** Bd. 268. p. 173. **113.** Bd. 11. p. 367.

Apparate für die Destillation von Kohle, Schiefer und anderen Materialien. D. P. 40212 f. Oswald Rose in London. Ueber der horizontalen Retorte *A* sind zwei andere cylindrische, ebenso lange Retorten *B* von kleinerem Durchmesser angeordnet. Letztere sind an dem einen Ende mit einem Fülltrichter *C* versehen und stehen mit ihren anderen Enden durch *D* mit der Retorte *A* in Verbindung. Unter der gröfseren Retorte *A* befindet sich die Feuerung *E*, in welche, falls *A* aus Metall hergestellt ist, ein feuerfestes Gewölbe *F* eingemauert wird, um eine directe Einwirkung der Flamme auf die Retorte zu verhindern. Die Feuergase streichen von *E* aus durch Canal *G* unter der Retorte *A*, dann durch Canal G^1 zwischen *A* und *B*, dann durch Canal G^2 über die Retorten *B* hin nach dem Schornstein G^3. Infolge dieser Anordnung wird Retorte *A* stärker erhitzt als die kleineren Retorten *B*. Sämmtliche Retorten sind mit Ableitungsrohren *H* versehen. Um das Material gleichmäfsig zu zerkleinern, ist der Trichter *C* an seinem unteren Ende mit einer Kammer *J* ausgestattet, in welcher zwei mit Zähnen versehene Wellen *K* verstellbar angeordnet sind. In den Retorten befinden sich in deren Längsachse Wellen *L* und L^1, deren Durchmesser ungefähr gleich dem halben Durchmesser der Retorte ist und welche gleichmäfsig hohl hergestellt sind. An den Wellen sind Schraubenflügel angeordnet, deren beide Theile P^1 und P^2 in einem

Digitized by Google

Winkel zu einander gestellt sind und deren vordere Theile P^2 stei-

Fig. 1.

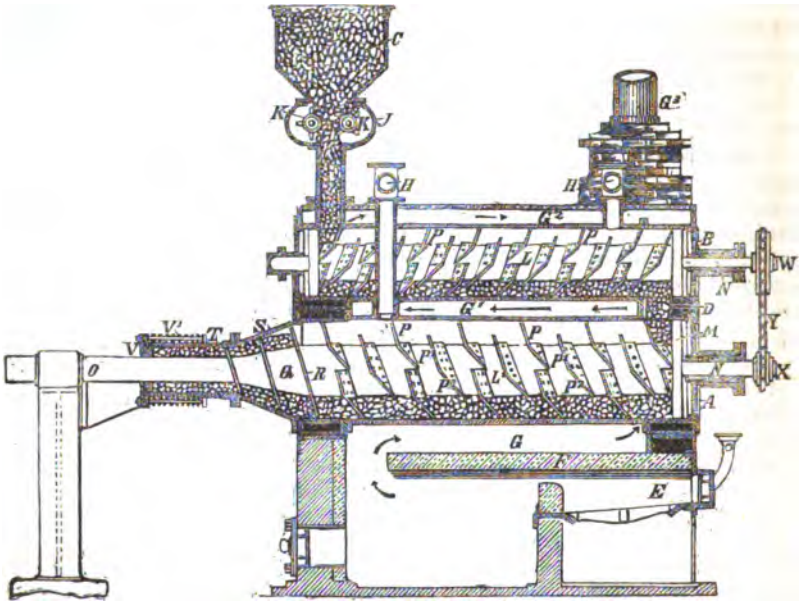
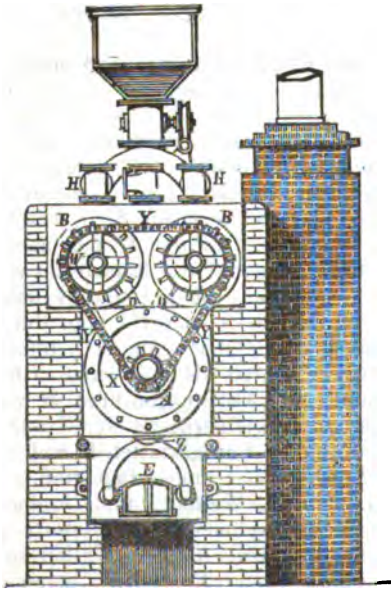


Fig. 2.

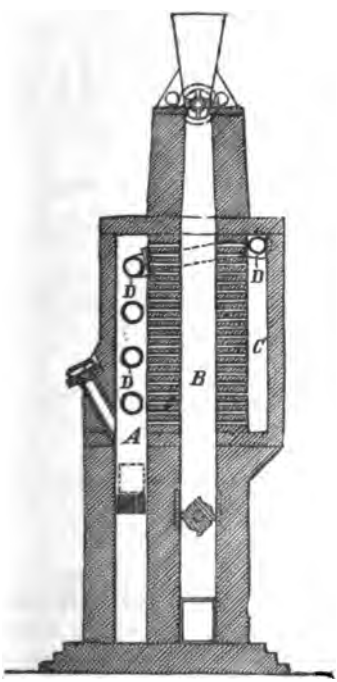


lere, deren hintere Theile P^1 flachere Schraubengänge bilden. Die Welle L^1 verjüngt sich bei Q nach der Entleerungsöffnung der Retorte A zu. Das Ende Q, welches sich in eine cylindrische Welle O fortsetzt, ist mit einer nach O zu sich verjüngenden Schnecke R ausgestattet. An den Mantel der Retorte A schliefst sich eine konische, der Schnecke R entsprechende Fortsetzung S an, welche an ihrem engeren Ende mit einem zur Entleerung der Retorte dienenden cylindrischen Mundstück T versehen ist. Dieses kann durch einen die Welle O dicht umschliefsenden Deckel V luftdicht geschlossen werden. Die Wellen L und L^1 sind an ihren mit Kettenrädern W und X versehenen Enden N (Fig. 2) durch eine endlose Kette Y mit einander derart verbunden, dafs durch die von der Maschine getriebene Welle L^1 gleichzeitig diese

Digitized by Google

Bewegung auf die Welle *L* übertragen wird. Die Durchmesser der Kettenräder werden zweckmäfsig so gewählt, dafs die Wellen der kleinen Retorten sich mit der halben Geschwindigkeit der Welle L^1 bewegen. Das zu verarbeitende, in *C* aufgegebene Material wird durch die Daumenwellen *K* etwas gebrochen und in die Retorten *B* hineingetrieben, welche auf ca. 300^0 erwärmt sind. Hier, durch die Wärme auch noch mürber gemacht, wird das Material durch die vorderen Theile P^1 der Flügel vorgeschoben und gleichzeitig durch die hinteren Theile P^2 unter einander gerührt, gebrochen und zerkleinert. Das Material gelangt so allmählich durch *D* in die Retorte *A*, wo es einer höheren Temp. ausgesetzt und stärker bewegt und fortgetrieben wird. Die sich in den Retorten entwickelnden flüchtigen Producte werden durch die Rohre *H* einem Condensator zugeführt. Man ist durch diese Construction in der Lage, die flüchtigen Producte der weniger erhitzten Retorte *B* und der stärker erhitzen Retorte *A* getrennt von einander auffangen zu können. Das Material, in der Retorte *A* vorwärts bewegt und auch noch etwas mehr zerkleinert, gelangt allmählich nach dem sich verengenden Theil *S*, wo es durch Schnecke *R* in das Mundstück *T* gedrückt wird. — **113.** Bd. 11. p 366.

Verfahren und Apparat zur Herstellung von Leuchtgas. D. P. 43017 f. Frederick Josiah Jones in Selly Oak House, Birmingham. Steinkohlen oder andere gaserzeugende Rohmaterialien werden in einer von der Verbrennungskammer *A* abgesonderten, aber mit derselben durch Oeffnungen verbundenen Kammer *B* destillirt. Das erzeugte Gas gelangt hierauf zum Theil in eine Sammelkammer *C*, welche von der Destillationskammer durch eine durchlöcherte Wand getrennt ist, und wird dann überhitzt, indem es durch ein spiralig angeordnetes Rohr *D* in der Verbrennungskammer geleitet wird. Durch eine Röhre kann zur Beförderung der Verbrennung unter dem Rost Luft, Dampf oder Gas eingeführt werden. Ferner dienen geeignete Vorrichtungen zur Regulirung des Zu- und Abflusses des gaserzeugenden Rohmateriales. — **113.** Bd. 11. p. 365.



Ueber Theervergasung. A. Grebel stellte genaue Versuche an mit verschiedenen Mischungen des Theeres mit Koks und Sägespähnen. I. 100 kg Theer, 100 kg Sägespähne und 20 kg Kalk ergaben 76 cbm Gas, wovon 55 cbm auf die Spähne entfallen. II. 100 kg Theer und 250 kg Koksstaub gaben nur 21 cbm Gas. Dagegen sind zur Herstellung von einer Kerze Leuchtkraft von Mischung I. 42,9 l, von Mischung II. 31,4 l gegen 10,4 l Kohlengas erforderlich. Die Leuchtkraft jener

Digitized by Google

Gase ist demnach nur 25 bezw. 33% von der des Kohlengases. — **28.** Bd. 267. p. 32. **113.** Bd. 11. p. 367.

Neuerung an horizontalen Koksöfen. D. P. 41566 f. Julius Quaglio in Berlin. Die Oefen erhalten durchaus hohle Pfeilerwände ohne Züge. Zur Herstellung dieser Wände dienen Formsteine eigenthümlicher Construction mit Canälen, Schlitzen und Stegen. — **75.** p. 17.

Fig. 1

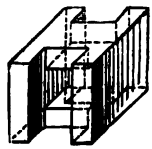


Fig. 2.

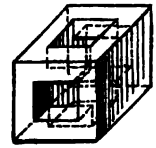
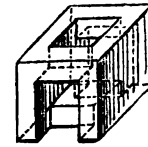


Fig. 3.



Ueber die Herstellung von Gas aus Mineralölen. Die Versuche von J. Macarthur über die Fabrikation von Oelgas bei verschiedenen Ofentemperaturen umfassen Gasausbeute, Leuchtkraft, sowie das spec. Gew. der Gasproben und zwar bis zur höchsten Temp., bei welcher mit Eisenretorten gearbeitet werden kann. Auch die durch Brom absorbirbaren schweren Wasserstoffe wurden bestimmt; dieselben nehmen gegen das Ende der Destillation ab. Als vortheilhafteste Ofentemperatur für die erzielbare höchste Leuchtkraft wurde Dunkelrothgluth gefunden. Die erhaltenen Zahlen sind folgende:

	Niedere Ofentemperatur				Hohe Ofentemperatur			Luft bei 4° C. mit Gasolindampf gesättigt
	Beginn der Vergasung	Mitte der Vergasung	Fast ausgegast	Vollständig ausgegast	Dunkelrothgluth	Hellrothgluth	Hellorangegluth	
Gasausbeute pro 100 l Oel in cbm . . .					63,755	74,786	98,468	
Gasausbeute pro 100 kg Oel in cbm. .					73,427	87,318	117,796	
Spec. Gew. des Gases, Luft = 1 . . .	1,10	1,05	0,67	—	0,69	0,56	0,50	
Leuchtkraft in Kerzen	30—35	30—35	25—30	10—15	50—60	40	20—25	25
100 Vol. Gas liefern bei der Verbrennung Vol. Kohlensäure	229,00	215,10	131,90	101,10	137,50	103,70	68,60	
Vol.-Proc. schwere Kohlenwasserstoffe, durch Brom absorbirbar.	20,00	18,00	8,00	3,50	27,90	20,10	6,00	18,70
Vol.-Proc. Paraffin-Substanzen, durch Schütteln mit Mineralöl absorbirt . .		19,40	9,00		2,00	2,80	0,90	17,10

Aus der Tabelle ist zu ersehen, wie unvortheilhaft eine Carburation der Luft in Bezug auf Leuchtkraft ist, indem trotz des hohen Gehalts an Kohlenwasserstoffen die Leuchtkraft verhältnifsmäfsig niedrig ist. — Journ. of Gaslighting. p 102. **89**, Rep. p. 109.

Lösung von gehärtetem Theer und Verhütung von Neubildung desselben in den Rauchsäulen der Gasretorten. D. P. 41571 f. Paul

Digitized by Google

Greyson und August Verly in Namur, Belgien. Zur Entfernung der harten Theerniederschläge in den Rauchsäulen oder Steigröhren der Gasretorten oder ähnlichen Leitungen und zur Verhütung von Neubildung derselben wird ein Lösemittel angewendet, welches aus 80% Lein- oder Rübkuchen, 10% eines entsprechenden Bindestoffes (z. B. Eiweifs, Blut, Erdpech) und 10% gemahlenem Ziegelstein besteht. In die Retorte, gerade unter das Steigrohr, wird ein Stück dieser Masse gelegt. Bei der Destillation desselben entwickeln sich Dämpfe, welche an den harten Theerkrusten bis zur Zersetzung bezw. Ablösung derselben vorbeigeführt werden. — **113.** Bd. 11. p. 330.

Continuirlich arbeitender Entgasungsapparat für gashaltige Flüssigkeiten. D. P. 42487 f. Carl Gustav Rommenhöller und Eduard Luhmann in Obermendig a. Laacher See. Die bekannte Thatsache, dafs das Absorptionsvermögen von Flüss. für Gase sich mit abnehmendem Druck verringert, hat zur Construction des in Fig. 1 im Verticalschnitt gezeichneten App. geführt. *E* ist die Zufluſsrinne, *F* die Abfluſsrinne der zu entgasenden Flüss. Das Niveau der Zufluſsrinne *E* liegt etwas höher als dasjenige der Abfluſsrinne *F*. Eine Rohrleitung *B* und *C* führt nach einem erhöht liegenden Gefäfs *A*, welches nach aufsen hin luftdicht abgeschlossen ist und mit einer Evacuirungsvorrichtung durch Leitung *D* in Verbindung steht. Im Gefäfs *A* (Fig. 2) befindet sich eine spiralförmig gewundene Scheidewand *W*, so dafs das durch das Gefäfs *A* geführte Wss. gezwungen ist, einen möglichst langen Weg zurückzulegen und die Flüss. möglichst lange der Einwirkung des Vacuums ausgesetzt bleibt. Wird beim Ingangsetzen des App. im Kessel *A* ein Vacuum erzeugt, so steigt in den beiden Rohren *B* und *C* das Wss. in die Höhe und gelangt in das Entgasungsgefäfs *A*. Sobald die angesaugten Flüssigkeitssäulen im Gefäfs *A* zusammentreffen, wirken die beiden Rohre *B* und *C*, welche möglichst hoch zu machen sind, wie ein grofser Heber und die Luftpumpe hat dann nur den Zweck, das im Vacuum frei werdende Gas continuirlich fortzusaugen, während die Hebereinrichtung die in *E* zufliefsende Flüss.

Fig. 1.

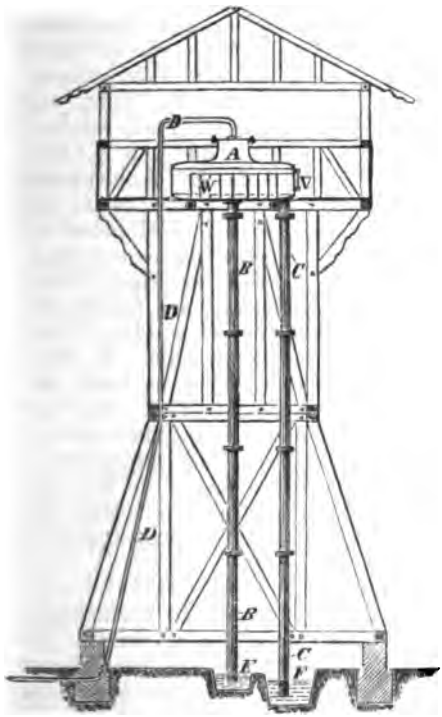
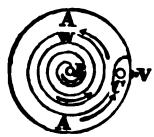


Fig. 2.



Digitized by Google

continuirlich auf möglichst langem Wege durch das Entgasungsgefäfs *A* führt. — **75.** p. 261. **113.** Bd. 11. p. 332.

Herstellung von Leucht- und Heizgas, sowie von Koks aus mit Koksmehl versetztem Theer. D. P. 43096 f. Wilhelm Bäcker in Budweis, Böhmen. Der auf Gas und Koks zu verarbeitende Theer wird mit einem Zusatzpulver von Koks, Kohlengries oder mit Rufs zu einem dickflüssigen Brei angerührt und continuirlich oder intermittirend in eine glühende Retorte geführt und abdestillirt. Das in Vorlagen condensirte Theeröl wird ebenso mit Mehl gemischt, wie der Theer und auf's neue auf Gas und Koks verarbeitet. — **113.** Bd. 11. p. 330. **49.** p. 246.

Gasreinigung mit Eisenoxydmasse und Kalk; v. G. Frère. Die Absorption der Kohlensäure im Leuchtgase ist in Deutschland so ziemlich aufser Gebrauch, dagegen in England selbst in den gröfsten Gaswerken noch üblich. Es ergiebt diese Mafsregel in manchen Fabriken eine ziemliche Zunahme an Leuchtkraft, in anderen dagegen nicht. Verf. maafs mittelst des Jet-Photometers bei gleichem Consum die Leuchtkraft des Gases, welches zur Hälfte zum Eisenreiniger, zur Hälfte durch Kalkreiniger ging, und fand bei ersterem $104{,}_{60}$, bei letzterem $104{,}_{66}$ mm Flammenhöhe als Mittel aus 5 Ablesungen, also keine Zunahme an Lichtstärke. Das verwendete Gas enthielt vor den Reinigern 1% Kohlenf. Es scheint demnach, dafs in den Kalkreinigern ein Theil der lichtgebenden schweren Kohlenwasserstoffe bleibt, wodurch die durch Absorption der Kohlenf. erhöhte Leuchtkraft wieder verringert wird. — Journ. des usines à gaz p. 8. **89.** Rep. p. 109.

Continuirliches Verfahren zur Reinigung des Steinkohlengases von Schwefelverbindungen. Engl. Pat. 15007/1886 f. E. Estcourt in Manchester, H. Veevers in Dukinfield und Schwab in Manchester. Da der Schwefel im Leuchtgas wesentlich als Schwefelwasserstoffgas enthalten ist, so soll jenes mit schwefliger Säure in wässriger Lösung für sich oder in Gegenwart der Carbonate, Chloride oder Sulfate der Alkalien oder alkalischen Erden zusammengebracht werden, oder auch mit Salzsäure und irgend einem schwefligsauren Salz. Es soll dann praktisch aller Schwefel entfernt werden, was durchaus nicht der Fall ist, wenn schwefligsaures Gas allein verwendet wird. Die Reaction findet in einem in viele Abtheilungen getheilten Scrubber statt. Jede Abtheilung ist mit einem rotirenden Schaufel- oder Bürstenwerk versehen. Bei jeder Umdrehung tauchen die Bürsten in die Waschflüssigkeit und bieten somit dem durchpassirenden Gase stets feuchte Flächen dar. Die den Scrubber verlassende Flüss. wird von neuem mit schwefligsaurem Gas gesättigt. — **113.** Bd. 11. p. 257.

Ueber moderne Beleuchtungsmittel hat M. C. Rolland eine eingehende Arbeit geliefert, die auf eigenen Studien und Versuchen, sowie auf Mittheilungen Anderer (Delahaye, M. C. Heim) basirt. Petroleum, In Malines wurden mit 25 Lampensystemen Versuche durchgeführt und von diesen 3 Lampen als die den gestellten Anforderungen entsprechendsten hervorgehoben: 1. Lampe Belge, 2. Sépulchre, 3. Rochester. Jeder dieser Brenner benöthigte pro Stde. 90 g Petroleum Als beste Lampe kann jene bezeichnet werden, welche neben der einfachsten Construction die bequemste Reinigung und die Verwendung verschiedener Petroleumsorten zuläfst. Pro Stde. und Kerze verbrauchte

Digitized by Google

die Lampe „Sépulchre“: 2,74 g pennsylvan. Petroleum. Die Kosten der Petroleumbeleuchtung werden mit M. 0,012 pro Stde. und Kerze berechnet. Betreffs der Intensität des Lichtes sei noch erwähnt, dafs bei einem Einfallswinkel von 45° ein Flachbrenner ca. 20%, ein Rundbrenner ca. 35—50% derselben verliert. Leuchtgas. Es werden verschiedene Brenner ausführlich behandelt. Die Regenerativbrenner, bei welchen die Verbrennungsluft oft bis auf 600° C. vorgewärmt wird, benöthigen zur rationellen Functionirung das bestimmte Luftquantum, welches genau eingehalten werden soll. Bei Einfallswinkeln von 45° verliert die Intensität des Lichtes bis 33%. Wassergas. Eine Mischung von Wasserstoff, Kohlenoxyd, Kohlensäure, Stickstoff, wie folgende Analysen zeigen: CO_2 3,6 Volum-% 9,3 Gewichts-%, CO 42,1 Volum-% 69,3 Gewichts-%, H 44,5 Volum-% 5,2 Gewichts-%, N 9,8 Volum-% 16,2 Gewichts-%. Das Gewicht des Wassergases ist bei 15° C. = 0,452 × Luftgewicht. Vorgenommene Studien ergaben den Werth des Wassergases gegen jenen des Leuchtgases (als Leuchtstoff) im Verhältnisse 0,4 : 1. Magnesiumlampe. Dieser Beleuchtungsapparat dürfte möglicherweise in einiger Zeit eine Rolle spielen; heute ist der Betrieb noch zu theuer. Man wird ihn dort anwenden, wo es sich um kurze Dauer einer sehr intensiven Beleuchtung handelt, als leicht zu installirender Ersatz für elektrische Beleuchtung. Das elektrische Licht. Der ausführlichen Mittheilung über dieses Beleuchtungssystem sei entnommen: Bei einer Anlage von 200 Glühlampen à 16 Kerzen stellten sich die Betriebskosten pro Lampe auf M. 0,011. Aus schliefslich angeführten Tabellen kann folgendes Verhältnifs der Betriebskosten verschiedener Beleuchtungssysteme berechnet werden: Petroleum 1—1,2, Leuchtgas 0,7—2,4, Wassergas 1,6, Glühlicht bei einer Anlage von 200 Lampen 3,1 pro Stunde und Kerze. — Rev. univ. p. 249. 89. Rep. p. 154.

Neuerung an Petroleum-Rundbrennern. D. P. 42716 f. A. W. V. Zorn in Berlin. Zur Erzeugung eines blendend weifsen Lichtes wird bei Petroleum-Rundbrennern eine ebene oder schalenförmige Glühplatte oder Glühscheibe an Stelle der bekannten Brandscheiben etwas oberhalb des Dochtes angeordnet. Diese Platte oder Scheibe aus unverbrennlichen Körpern wird durch die Flamme des Brenners zum Glühen gebracht. Am zweckmäfsigsten eignet sich eine Platte aus Asbest, welche geglüht und mit der Lösung eines Platinsalzes getränkt wird, das beim Glühen metallisches Platin ausscheidet. Infolge dessen wird die Asbestplatte von einem fein zertheilten, nicht oxydirbaren Metall durchsetzt, das die Wärme so weit leitet, dafs die, die untere Fläche der Platte bestreichende Flamme den Glühkörper zum Glühen bringt. — 75. p. 225.

Lampendocht für Oel- und Petroleumlampen. D. P. 44124 f. Henri Pieper Fils in Lättich. Dieser Lampendocht wird durch Carbonisiren eines aus pflanzlicher Substanz (Papier, Holz, Gespinust, Gewebe oder dergl.) gebildeten Körpers hergestellt. Der Docht wird dadurch consistent gemacht, dafs man den Stoff vor der Carbonisation einige Zeit in concentrirtere Säure (Schwefelsäure) eintaucht. — 75. p. 459.

Gimé-Beleuchtungs-Kohlen. Gimé hat ein neues Herstellungsverfahren für Beleuchtungskohlen erfunden, indem er den Kohlen Bor-

Digitized by Google

säure beimengte. Diese Kohlen sollen bei gleicher Stromstärke nahezu die dreifache Lichtstärke erzeugen als die bisher benutzten und sich viel weniger abnutzen. Doch hat das ausgestrahlte Licht einen grünen Ton, der aber für gewisse Zwecke nicht schädlich ist. — Elektrot. Anz. **29. 49.** p. 79.

Leuchtkörper für Incandescenz-Gasbrenner. D. P. 41945 (Zus. zu D. P. 39162 s. Rep. 1887. I. p. 60) f. Carl Auer von Welsbach in Wien. Zur Anfertigung der im Hauptpatente bezeichneten Glühkörper werden nunmehr noch folgende Stoffe und Mischungen verwendet: 1. Lanthanoxyd, Yttriumoxyd und Thoroxyd; 2. Lanthanoxyd und Thoroxyd; 3. Yttriumoxyd und Thoroxyd; 4. die Niobate der seltenen Erde und die Niobate von Thorium, Zirkonium und Magnesium; 5. die Tantalate, die Silicate, die Titanate und Phosphate derselben. Zur Erleichterung des Veraschens soll ein Zusatz von Natriumnitrit zur Imprägnirungsflüssigkeit nützlich sein. — **79.** p. 73. **113.** Bd. 11. p. 257.

Herstellung von Glühkörpern für Gaslampen. D. P. 43012 f. Fr. L. Rawson, Mitinhaber der Firma Woodhouse & Rawson in London. — Der Glühkörper wird über einem runden, etwas konischen Platindorn geformt und, während er noch auf dem Dorn sitzt, der Hitze einer Gebläseflamme ausgesetzt. Dabei verbrennt das als Unterlage dienende Gewebe und nur die Metalloxyde bleiben in fester Form auf dem Dorn zurück. Zieht man den letzteren heraus, so erhält man den Glühkörper in der Form eines leicht konischen Mantels, den man nun so über dem Bunsenbrenner einer Lampe anbringt, dafs er rings herum gleich weit von demselben entfernt ist und die ausstrahlende Hitze gleichmäfsig annehmen kann. Für den Transport empfiehlt es sich, den leicht zerbrechlichen Mantel in eine Lösung von Paraffin zu tauchen, um auf demselben eine erstarrende Schicht zu erzeugen und ihm eine gröfsere Widerstandsfähigkeit gegen Stöfse etc. zu geben. Diese Paraffinschicht wird vor dem Gebrauch durch Anwendung von Hitze entfernt. An Stelle des Paraffins können auch andere Stoffe treten, welche ohne Rückstand verbrennen. — **75.** p. 308.

L. Schön; über Nichtvorkommen der Hypogäasäure im Erdnufsöl. (Die einzige Oelsäure im Erdnufsöl ist die gewöhnliche Oelsäure.) **1.** Bd. 244. p. 267.

R. B. Anderson; die norwegische Leberthran-Industrie. Amer. Druggist. **31a.** p. 325.

C. Blömeke; über die Steinkohlen-Vorkommnisse und -Production auf der Erde. **43.** p. 124.

Theodor von Bauer in München, D. P. 41901; Neuerung an Koksöfen. **75** p. 138.

C. Otto & Co. in Dahlhausen a. d. Ruhr, (D. P. 42473 (V. Zus.-Pat zu 18795. und IV. Zus.-Pat. 32520); Neuerung an Regenerativ-Koksöfen. **75.** p. 318.

W. Leybold; Neuerungen und Fortschritte in der Gasindustrie. **28.** Bd. 267. p. 31. 81. Bd. 268. p. 172. 586.

R. Richter in Halle a. S., D. P. 41980; Gasapparat. **75.** p. 155. **113.** Bd. 11. p. 260.

Henry Brinsley Sheridan und Edward Rawlings in London, England, D. P. 42339; Neuerung an Apparaten zur Erzeugung von Gas. **75.** p. 218.

Eduard Pohl in Betzdorf, Reg.-Bez. Coblenz, D. P. 41572; ununterbrochen arbeitender Apparat zum Reinigen und Waschen von Gas. **75.** p. 55.

Digitized by Google

C. Heim; Lichtstärke und Materialverbrauch der gebräuchlichen Lichtquellen. **65. 10.** p. 195.

Bunte & Scheithauer; vergleichende Untersuchungen von Stearin-, Paraffin- und Compositionskerzen. **65.** p. 400. **89.** Rep. p. 154.

E. Liebenthal; Untersuchungen über die Amylacetatlampe. **28.** Bd. 267. p. 127.

R. Zaloziecki; vergleichende Untersuchung von Erdölbrennern. **28.** Bd. 267. p. 363.

A. Breden und St. Siemang in Wien, D. P. 42424; Neuerung an Petroleumlampen. **75.** p. 193.

Löschvorrichtungen an Petroleumlampen. **10. 49.** p. 62.

L. Jawein und S. Lamansky; über die Abnahme der Leuchtkraft eines Naphtagases durch Beimischung von Luft und die Explosivität eines solchen Gemisches. **28.** Bd. 267. p. 416.

Ueber Dawson-Gas. **19.** p. 23.

W. Th. Hoppe in Weissensee bei Berlin, D. P. 41578; Gas-Schnittbrenner. **75.** p. 18.

Neuere Gas-Intensiv-Brenner. **28.** Bd. 268. p. 145.

F. Strohmeier; verstellbare Ventilations-Vorrichtung an Lampen. **28.** Bd. 268. p. 172.

A. Fuchss in Dortmund, D. P. 41592; Sicherheits-Gashahn. **75.** p. 18.

William Dent Priestman und Samuel Priestman in Holderneſs Foundry Hull, York, England, D. P. 43273; Zerstäuber für flüssigen Brennstoff. **75.** p. 360.

F. Fischer; zur Entstehung von Bränden in Benzinwäschereien und durch Leuchtgas. **123.** p. 138. **103.** No. 9. u. 11. **49.** p. 132.

Gegohrene Getränke.

Hefeverfahren mit kurzer Säuerung. Auf 100 l Hefenraum nimmt Boehme 7,5 kg Malz mit so viel Wss., als zur Durcharbeitung der Masse gerade nothwendig ist, 6 l saures Hefengut und füllt dann mit frischer, süſser, entschalter Maische das Gefäſs voll. Die Hefe wird auf 53,5° R. erwärmt, nach einigen Minuten auf 43° abgekühlt und der Säuerung überlassen. Der Säuregehalt beträgt jetzt 0,5—0,6° (ccm Normalnatron auf 20 ccm Flüss.) und steigt nach 4 Std. auf 1,0°. Dann wird bis auf 16° R. abgekühlt. Nach ca. 12 Stdn. beträgt die Säuerung 1,6—2,0°. 22 - 23 Stdn. vor dem Verbrauch wird die Hefe mit 11° R. angestellt, nach 18—19 Stdn. die Mutterhefe abgenommen (1,5 l auf 100 l Maischraum), welche einen Zusatz von 0,5 l saurem Hefegut erhält und darauf bei 15° R. bis zum Anstellen 4—5 Stdn. langsam gährend stehen bleibt. Der Vortheil liegt in der vollständigen Beherrschung der Säuerung. Eine stärkere Zugabe an saurem Hefegut, ermäſsigte Temp., längere Ausdehnung der ersten Säuerungsperiode haben einen höheren Säuregrad zur Folge, das Gegentheil ruft eine Verminderung hervor. — **66.** p. 123. **89.** Rep. p. 110.

Ueber Grünmalzanwendung in Hefefabriken. Der Verwendung von Grünmalz werden von vielen Praktikern noch Bedenken entgegengebracht, während dieselbe in Dänemark und Schweden viel allgemeiner ist und man hier mit Grünmalz eine gute und dauerhafte Hefe

Digitized by Google

erzielt. Seit Einführung der pneumatischen Mälzerei kann man selbst in heifsen Tagen ein gutes Grünmalz erzeugen, auch empfiehlt G. Francke, Maismalz zu verwenden, da Mais eine höhere Keimungstemperatur erträgt. — **66.** p. 187. **89.** Rep. p. 204.

Bei Erwärmung des Hefegutes auf 60° ist E. Hesse zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1. Das Anwärmen der Hefe auf 60° hat keinen nennenswerthen Einfluſs auf die Verzögerung der Säuerung des Hefengutes. 2. Die Verzuckerung ist nach spätestens 2 Stdn. im Hefengut soweit vorgeschritten, daſs dasselbe ohne Bedenken auf 60° angewärmt werden kann. 3. Bessere Resultate werden durch das Anwärmen auf 60° R. nicht erzielt, wenn a) das Material zum Einmaischen des Hefengutes von gesunder Beschaffenheit ist, und b) das Abkühlen des Hefengutes durch Anwärmen auf 50° derart zurückgehalten wird, daſs bei Einsetzung der Kühler noch mindestens 40° sind, und wenn überhaupt dafür gesorgt wird, daſs niemals die Temp. von 40° nach unten überschritten wird. 4. Ein entschiedener Vortheil scheint durch das Anwärmen des Hefengutes auf 60° einzutreten, wenn schlechtes Material zur Bereitung der Hefe verwendet wurde. — **66.** p. 119

Ueber den Einfluſs der Hefebewegung während der Gährung theilt Holderer Beobachtungen mit, aus denen hervorgeht, daſs die Bewegung der Hefezellen während der Gährung eine groſse Wirkung auf den ganzen Verlauf der Gährung ausübt. — **131.** Bd. 4. p. 529. **28.** Bd. 267. p. 525.

Gährversuche mit verschiedenen Hefen. P. Lintner stellte sich folgende Fragen: 1) Geben die schon durch die Sporenbildung als verschieden erkannten Hefen auch verschiedene Gährungserscheinungen? 2) Lassen sich etwaige Unterschiede schon bei den Versuchen im Kleinen makroskopisch leicht herausfinden? und 3) Wiederholen sich die gefundenen Unterschiede bei mehreren aufeinander folgenden Gährungen? In den Versuchen wurden 3 verschiedene Hefen, je 5 g, in zwei Liter-Flaschen, welche Schwefelsäureverschluſs trugen, bei gewöhnlicher Zimmertemperatur in 1 l sterilisirter Würze vergähren gelassen. Aus der verschieden starken Kohlensäureentwicklung, dem Vergährungsgrade und dem verschiedenen Säuregehalt der vergohrenen Würzen glaubt Verf. schlieſsen zu dürfen, daſs Gährversuche in kleinem Maſsstabe ein geeignetes Hilfsmittel abgeben dürften, um zu einer genaueren Charakteristik der verschiedenen Heferassen zu gelangen, da die Sporenbildung allein in vielen Fällen nicht genüge, um zwei Hefen zu identificiren oder unterscheiden zu können. — **131.** p. 269. **89.** Rep. p. 109.

Zur Herstellung von Kunsthefe, welche in hochconcentrirten aus stärkemehlhaltigen Stoffen hergestellten Branntweinmaischen eine reine alkoholische Gährung bewirkt. E. J. Brauer verwendet als Einmaischgut Kartoffel- oder Getreidemaische und einen geringen Malzzusatz; er mischt pro 100 l Hefenfaſsraum 80 l Maische mit 2 l saurem Hefengut, dann mit 5 kg kurz vorher feingequetschtem Grünmalz oder 3,4 kg feinem Darrmalzschrot, arbeitet alles tüchtig durch und bringt es mittelst eines sog. Dampfmaischkokes bis zu einer Temp. von 46° R. Nach 2—3stündigem Stehen wird die Temp. durch Zuführung von Dampf bis 60° R. gesteigert und nach 15 Min. bis auf 54° R. abgekühlt. Ist der bestimmte Säuregrad (2,5— 3 ccm Normalnatron) vor-

Digitized by Google

handen, so wird das Kunsthefegut auf die gewünschte Temp. schnell abgekühlt. Vom Anstellen bei $12^1/_2$—14^0 R. bis zur Reife ist die Hefe um ca. 10—13° ihrer ursprünglichen Saccharometeranzeige vergohren, und man kann nun den Muttersatz abnehmen. Das Vorstellen der Hefe kann man mit abgekühlter, süfser Maische oder mit saurem Hefengut vornehmen, es geschieht dieses bei 23° unter Zusatz von 0,5 bis 1% Schwefelsäure. Nach halbstündiger Einwirkung setzt man die Hefe der grofsen Maische zu. Das Verfahren besteht also in der Tödtung bezw. Lähmung der Fäulnifsfermente durch Temperatursteigerung des verzuckerten Hefengutes auf mindestens 60° R. und durch 0,5 – 1% Schwefelsäurezusatz zur vorgestellten Hefe zum Schutze vor Branntweingährung. Die Gegenwart des für die Spaltpilze giftigen Alkohols macht diesen die Lebensfähigkeit unmöglich; der nämliche Zweck wird erreicht, wenn durch Kühlung die Temp. unter die untere Grenze ihrer Vegetation sinkt. Die Essigsäurebildung wird verhindert durch Abschlufs der Luft von den Mutterhefeeimern. Verf. ist überzeugt, dafs das Verfahren für die Anwendung im Grofsen bedeutende Vortheile bietet und dafs dadurch beträchtlich höhere Alkoholerträge erzielt werden können. — **66.** p. 85. **31a.** p. 313. **123.** Bd. 2. p. 210. **113.** Bd. 11. p. 207.

Ueber Hefereinigung. E. Haase berichtet über in Stockholm ausgeführte Versuche zur Trennung der gesunden lebenskräftigen Hefezellen von den abgestorbenen Zellen und anderen Verunreinigungen durch Centrifugalkraft. Die mit einer 5%igen Zuckerlösung verdünnte Brauerhefe liefs man unter stetem Umrühren langsam in den Centrifugalseparator einfliefsen. Aus dem einen Ablaufrohr trat ein dünnflüssiges Gemisch von Wss., Bacterien und todten Hefezellen, aus dem anderen eine ziemlich consistente Hefe, welche nur aus lebenskräftigen Zellen, frei von jeder, die Vermehrung störenden Verunreinigung bestand. Die gereinigten Hefezellen entwickelten eine enorme Keimkraft. Dagegen scheint der durch den Zusatz von Zuckerlösung beabsichtigte Nebenzweck, das Auflösen und Ausscheiden des Hopfenharzes, nicht erreicht zu sein, indem die gereinigte Hefe von demselben leicht bitteren Geschmack war, wie die dünnere Flüss., welche die abgestorbenen Zellen und die Bacterien enthielt. Die Verdünnung bezweckt also nur, die abzuscheidenden Zellen und Mikroorganismen schwebend zu erhalten; es kann also anstatt der Zuckerlösung reines Wss. verwendet werden. — **28.** Bd. 268. p. 238. **89.** Rep. p. 155.

Ueber Hefegifte hat H. Schulz Untersuchungen angestellt und ist dabei zu folgenden Resultaten gelangt: a) Sublimat ist im Stande, bei genügend weitgetriebener Verdünnung (1:500000 bis 1:700000) die Thätigkeit der Hefe auf kürzere oder längere Zeit bedeutend über die Norm zu steigern. b) Jod. In allen Fällen, wo die Jodverbindung (Jod mit Jodkalium) wirkte, setzte die Gährung gleich von vornherein kräftiger ein. Das Maximum in dieser Hinsicht wurde meist bei der Verdünnung von 1:100000 erreicht. c) Brom wirkt ebenfalls in genügender Verdünnung (1:300000 bis 1:400000) anregend auf die Hefethätigkeit. d) Arsenige Säure ist bei genügender Verdünnung (1:40000) im Stande, die Hefegährung vortheilhaft zu beeinflussen. e) Chromsäure steigert bei genügender Verdünnung (1:7000 bis 1:8000) die Anfangsarbeit der Hefe sehr energisch. f) Salicylsäure

Digitized by Google

wirkt in einer Verdünnung von 1:2000 bis 1:5000 in ebendemselben Sinne wie die vorhergehenden Substanzen. g) Ameisensäure verstärkt gleichfalls in genügender Verdünnung (Optimum (1:30000) zeitweilig die Hefenarbeit und bedingt ein schnelleres Einsetzen derselben. Alle hier geprüften Substanzen sind demnach im Stande, bei genügender Verdünnung die Lebensthätigkeit der Hefe auf längere oder kürzere Zeit zu erhöhen, trotzdem sie sich für gewöhnlich als Hefegifte verhalten. Auf Grund dieser Versuche stellt der Verf. den allgemeinen Satz auf, dafs jeder Reiz auf jegliche lebende Zelle eine Wirkung ausübt, deren Effect hinsichtlich der Zellenthätigkeit umgekehrt proportional ist der Intensität des Reizes. — Arch. f. d. ges. Phys. Bd. **42**. **66**. p. 137.

Ueber mehlige und glasige Gerste. W. Johannsen hat bei einem Versuche gefunden, dafs glasige Gerste, welche durch Besprengen mit Wss. mehlig gemacht und dann auf denselben Wassergehalt wie die glasige gebracht wurde, eine Ausbeute lieferte, die eine Spur kleiner war, als die bei der glasig gelassenen, während die Zuckermengen in beiden Fällen gleich waren. Die Klagen der Brauer über schlechte Eigenschaften der glasigen Gersten dürften daher wohl nur den zugleich stickstoffreichen gelten. — **22.** p. 19. **131.** p. 19. **28.** Bd. 268. p. 568. **45.** p. 74.

Vorbereitung des Malzes für die Herstellung von Farbmalz. D. P. 43641 f. Martin Haumüller in Worms. Das gedarrte Malz wird durch wiederholtes Anfeuchten mit Wss. gesättigt und zur Verzuckerung mehrere Stunden auf einer Temp. von etwa 60° C. erhalten, worauf dann erst die bekannte Farbmalzröstung erfolgt. — **75.** p. 385.

Ueber Farbmalz; v. C. Lintner. Will man ein blafsabgedarrtes Malz haben, so mufs das von der Tenne kommende Grünmalz in einem kräftigen Luftstrom von 20—30° R. trocknen, bis der Mehlkörper völlig erhärtet ist und die Wurzelkeime sich von den Körnern vollständig abreiben lassen. Dieses so bereitete Malz läfst sich dann bei 40, 50, 60 ja 70 80° R. erwärmen, ohne dafs eine Bräunung des Mehlkörpers eintritt. Ein braun abgedarrtes Malz entsteht, wenn unvollständig ausgetrocknetes Malz verhältnifsmäfsig rasch über 55° R. erhitzt und abgedarrt wird. Der Grad der Bräunung wird dabei bedingt durch den Feuchtigkeitsgrad, den das Malz noch über jener Temperaturgrenze besitzt. Selbstverständlich darf derselbe nicht mehr so grofs sein, dafs er zur Glasmalzbildung Veranlassung geben könnte. — **27.** p. 46.

Malzersparnifs bei Herstellung stark concentrirter Maischen. E. Hesse giebt eine Reihe von Vorsichtsmafsregeln an, um den Malzverbrauch möglichst beschränken zu können, namentlich Verlängerung der Ausblasezeit und Abkürzung der Verzuckerungszeit, portionsweises Zusetzen des Malzes und jedesmaliges Innehalten mit dem Ausblasen, bis das zugesetzte Malz gröfstentheils gelöst ist. — **66.** p. 159.

Apparat zur Entfernung des Unterteiges resp. Malzmehles unter den Läuterböden in Läuterbottichen; v. Heymann und Klingenberg. Derselbe besteht aus einem Drehkreuz von vier Flacheisenarmen, welche säbelförmig gebogen und an einer Scheibe der in der Mitte des Bottichs stehenden drehbaren Welle befestigt sind. Diese ruht unten in einer Spur und wird oben durch einen eisernen Führungsbalken, welcher auf dem Bottich liegt, gehalten. Ueber dem Dreh-

Digitized by Google

kreuz befindet sich der Läuterboden. Derselbe ruht auf Flacheisenschienen, welche frei über dem Drehkreuz liegen und an dem einen Ende auf dem erhöhten Bottichboden, an dem andern auf einer eisernen Scheibe ruhen. Letztere liegt durch kleine Röllchen der Scheibe des Drehkreuzes auf. Die Läuterrohre münden im Bottichboden unter der Mitte der säbelförmigen Krümmung der Drehkreuzarme. Der Unterteig, welcher sich während des Einmaischens absetzt, wird durch das Drehkreuz zusammengeschoben, durch die Läuterrohre abgelassen und wieder in den Bottich gegeben. Die Uebelstände werden dadurch vermieden und zugleich wird die Extractausbeute etwas erhöht. — **131.** p. 409. **89.** Rep. p. 170.

Herstellung vergährbarer Maischen bei Verzuckerung von Stärke mittelst einer Mineralsäure. D. P. 43689 f. Emil Bauer in Kolin, Böhmen, Karl Kruis in Prag und Richard Jahn in Prag-Bubna. Um die gährungshemmenden Substanzen, welche bei der Verzuckerung stärkehaltiger Materialien durch Mineralsäuren unter Hochdruck entstehen, zu entfernen, wird die heifse Maische mit Soda oder alkalischen Erden nicht nur neutralisirt, sondern alkalisch gemacht. Darauf wird von dem gebildeten Niederschlag und den Trebern abfiltrirt und die erhaltene Würze angesäuert und mit Hefe zur Gährung gebracht. — **75.** p. 407.

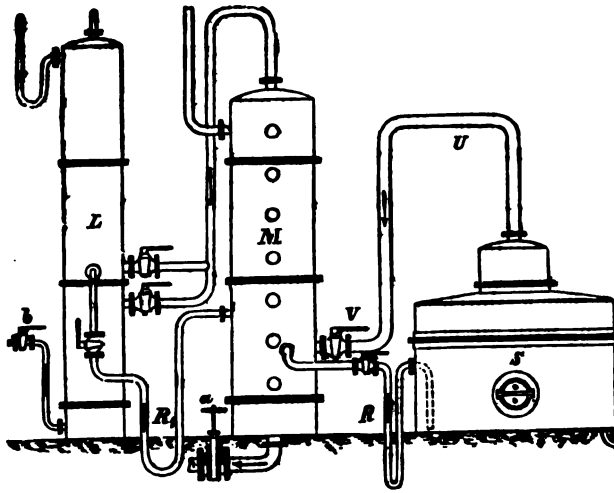
Bis zu welcher Temperatur dürfen sich Dickmaischen erwärmen? Heinzelmann fand bei 26° Saccharometer, als Bestätigung der Ansicht Delbrück's, eine Anstelltemperatur von 19,4—20,6° und eine höchste Temp. von 26,6 - 28°, bei 28° Ball. eine Anstelltemperatur von 22,5° und eine höchste Temp. von 27,5—29,0° am vortheilhaftesten. — **66.** Bd. 10. p. 132. **28.** Bd. 267. p. 523.

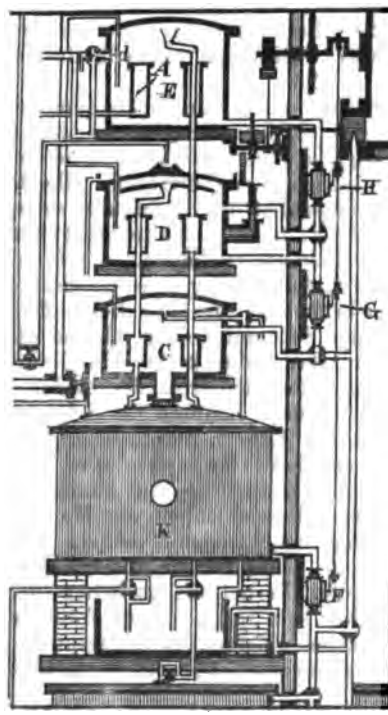
Zur Bekämpfung der Schaumgährung. Um starken Schaum der Hauptmaische zu entfernen, maischte J. E. Brauer Maischmalzhefe unter Zusatz von gleichen Theilen Roggen- und Haferschrot und behandelte dieselbe nach seinem früher angegebenen Verfahren. Gleichzeitig verwendete er zur Hauptmaische ausschliefslich Hafermalz, setzte dieser die Hefe bei einer Temp. von 25° R. zu und kühlte bis 11° R. ab. Die Maische gohr sehr gut, ohne Schaum zu bilden. Verf. erklärt das Wegbleiben des Schaumes durch Anwendung eines Gemisches verschiedener Maischmaterialien; ferner begünstigt die ölige Beschaffenheit des Haferschrotes die Zerstörung der Schaumbläschen, ebenso wie das Zusetzen der Hefe bei 25° R. und dann die kalte Abstellung. Wird die Hefe bei 25° R. zugesetzt, so bildet sich trotz der niederen Abstelltemperatur bereits soviel Alkohol, dafs dadurch die Schaumbläschen zerstört werden. — **66.** p. 81. **89.** Rep. p. 103.

Als Mittel gegen Schaumgährung empfiehlt Schrohe eine Vermehrung des üblichen Hefequantums auf das Zwei- bis Dreifache. Verf. schliefst daraus, dafs die mechanische Beschaffenheit der Maische nicht allein hinreicht, um Schaumgährung zu erzeugen, sondern dafs dazu aufser einer gewissen Klebrigkeit ein hoher Gehalt an stickstoffhaltiger Hefenahrung und ein bestimmtes Verhältnifs zwischen der letzteren und der Hefeaussaat vorhanden sein mufs. Nach früheren Beobachtungen hat man mit einer extrem kleinen Hefeaussaat die Schaumgährung ebenfalls unterdrücken können. — **66.** Bd. 10. p. 393. **28.** Bd. 267. p. 524.

Digitized by Google

Combinirter Maischbrenn- und Spiritusrectificirapparat. D.P. 42907 f. Josef Scheibner in Berlin. Bei diesem App. ist die Maischcolonne *M* und die Luttercolonne *L*, welche beide auch wie bekannt, über einander statt neben einander angeordnet sein können, mit einer daneben stehenden Spritblase *S* durch ein Uebersteigrohr *U* für den Alkoholdampf und ein Rücklaufrohr *R* für das Phlegma verbunden. Durch diese Anordnung wird bezweckt, die Maisch- und Luttercolonne, deren eigentlicher Zweck das Abtreiben des Alkohols aus der Maische bildet, nachdem diese Operation beendet ist, auch zum Rectificiren des gewonnenen Rohspiritus zu benutzen und dadurch die für die Spiritusfabrikation erforderlichen App. wesentlich zu vereinfachen. Man hat vor der Rectification nur die Maische- und Luttercolonne mit Wss. durchzuspülen, die Abflufsrohre für Schlange *a* und Lutter *b* abzusperren und darauf beide Colonnen bis zur Höhe des Ansatzes der Phlegmenrücklaufrohre $R R_1$ mit Wss. zu füllen und dadurch ihren unteren Theil aufser Betrieb zu setzen. Bei Anordnung der Rücklaufrohre $R R_1$ ist für das zum Rücklauf der Phlegmen erforderliche Gefälle gesorgt. Nach Oeffnen des Verbindungshahnes *V* und Einlassen von Dampf in die Heizschlange der Spritblase beginnt die Rectification. — **75.** p. 356.



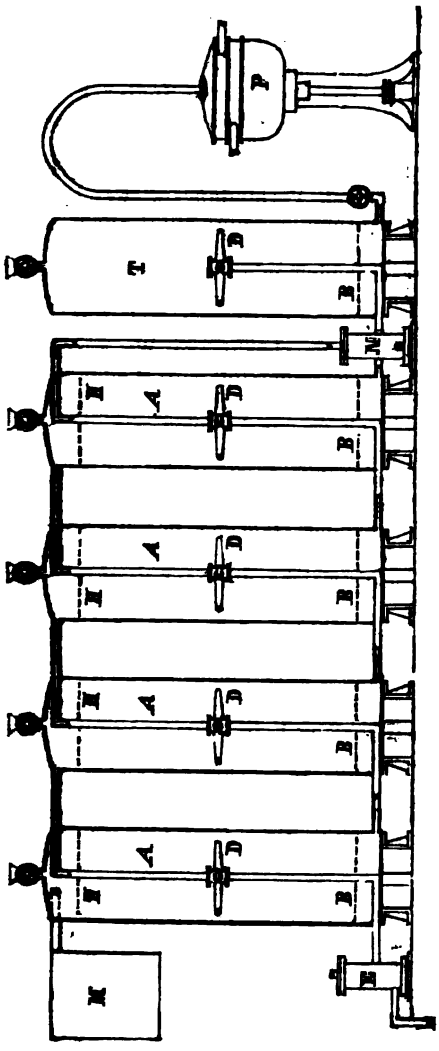


Combinirter Apparat zur continuirlichen Destillation und Concentration. D.P. 43681 f. Charles

Digitized by Google

F. Blaufus-Weiss in Montpellier, Hérault, Frankreich. Dieser App., welcher zur continuirlichen Destillation (namentlich von Spiritusmaischen) und zur Concentration (namentlich zum Kochen und Hopfen von Bierwürzen unter gleichzeitiger Concentration) dient, besteht aus drei mit einander verbundenen Destillir- oder Braukesseln *C*, *D* und *E*, welche durch die Pumpen *F*, *G* und *H* mit einander verbunden sind. Der Inhalt von *E* wird durch directen in den Cylinder *A* tretenden Dampf, der Inhalt von *D* und *C* durch die in *E* bezw. *E* und *D* entwickelten Destillationsproducte erhitzt. Die Maische bezw. die Würze wird zuerst mittelst Pumpe *F* durch den Kühler *K* nach *C*, von da mittelst Pumpe *G* nach *D* und von hier mittelst Pumpe *H* nach *E* gedrückt. Aus diesem Kessel fliefst sie durch das Rohr *d* aus. Der Kessel *D* wird auf seinem Deckel durch darauffliefsendes Wss. gekühlt. Durch den in den drei Abtheilungen *C*, *D* und *E* befindlichen Inhalt wird während der Arbeit Luft gepumpt, welche gleichzeitig mit den verschiedenen Destillaten aus dem App. wieder austritt. Das starke Destillat aus *D* wird für sich allein und die schwachen Destillate aus *C* und *E* werden zusammen aufgefangen. — 75. p. 434.

Fig. 1.



Entfuselung von Rohspiritus mittelst Kohlenwasserstoffen (Petroleumäther oder schweres Petroleum) nach dem durch Patent 30902 und Zus.-Pat. 37355 geschützten Verfahren. (Vgl. Rep. 1886 II. p. 90). D. P. 43695 f. Thomas Gilbert Bowick in Harpenden, Herts, England. Der zu reinigende Alkohol wird durch die Pumpe *E*, die zur Reinigung dienenden Kohlenwasserstoffe werden durch die Pumpe *N* in die Cylinder *A* eingepreſst. Beide Flüss. treten gemeinschaftlich und in Mischung durch das Flügelrad *D* aus. Dann fällt der specifisch schwere Alkohol zu Boden und die Kohlenwasserstoffe steigen in die Höhe.

Digitized by Google

Der Alkohol passirt auf seinem Wege die mit Filtrirmaterial gefüllten Diaphragmen *B*, wodurch derselbe von anhängendem Kohlenwasserstoff befreit wird. Aus dem Petroleum werden auf seinem Wege durch die Diaphragmen *H* Alkoholreste ausgeschieden. Die Kohlenwasserstoffe und der Alkohol strömen in entgegengesetzter Richtung von Cylinder zu Cylinder, und die ersteren sammeln sich schliefslich im Behälter *M*, der reine Alkohol dagegen im Cylinder *T*. Aus letzterem wird der Alkohol noch nach der Centrifuge P gebracht, um ihn da, falls es nöthig ist, von den letzten Spuren Kohlenwasserstoff zu befreien. Statt des Flügelrades *D* können auch Brausen benutzt werden, wie Fig. 2 und 3 andeuten. — **75.** p. 435.

Fig. 2.

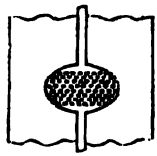


Fig. 3.

Glycol in vergohrenen Flüssigkeiten. Nach Untersuchungen Henninger-Lauson's ist zu den zahlreichen Verbindungen, welche bis jetzt schon als Product der Alkoholgährung bekannt sind, auch noch das primär-tertiäre Isobutylglycol zu rechnen. — **129.** p. 51.

Die Geruchsreinigung der Branntweine wird nach Broyer und Petit am besten mittelst ozonisirten Sauerstoffs bewerkstelligt, dessen Wirkung die Substanzen, welche den noch nicht abgelagerten Branntweinen den unangenehmen, sie von alter, hochfeiner Waare unterscheidenden Geruch ertheilen, zerstört. Der Sauerstoff wird wieder ozonisirt, so dafs sich das ganze Verfahren nicht allzu theuer gestaltet. — **17.** p. 383. **3.** p. 518. **49.** p. 254.

Abscheidung von Hopfenharz und verharztem Hopfenöl bei der Darstellung von Spiritus aus Brauerei-Abfällen. D. P. 43346 f. Wilhelm Gerdes in Dortmund. Zum genannten Zwecke kühlt man die Maische nach etwa 36stündiger Dauer der Gährung für die letzten 6 Stdn. derselben bis auf ungefähr 5° C. ab und hebt während dieser Periode die sich bildende dichte Decke, welche die Hopfensamen- und Hopfenharzpartikelchen enthält, ab. Ferner versetzt man später nach dem Rectificiren den Spiritus mit Wss., kühlt auf etwa 1° C. ab und filtrirt dann das durch Abscheidung von verharztem Hopfenöl milchig trübe gewordene Product. — **75.** p. 338.

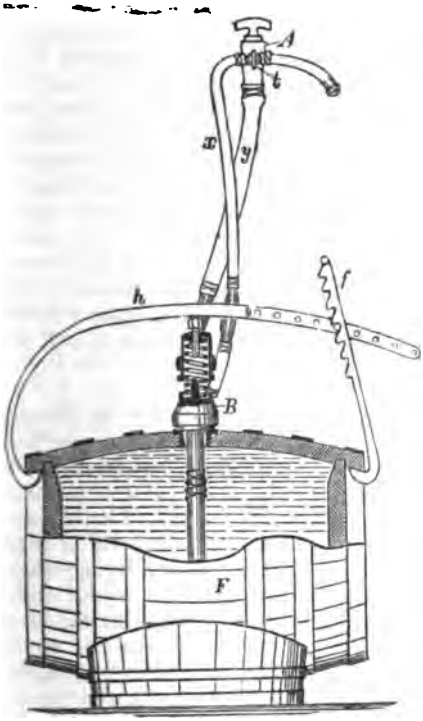
Brauverfahren. D. P. 42661 f. Charles Clinch in Leed, Grafschaft Yorkshire, England. Durch das Verfahren wird bezweckt, das zerkleinerte Malz zu erwärmen, bevor es gemaischt wird, so dafs die Temp. des Wss. im Maischbottich durch die Einführung des Malzes nicht erniedrigt wird. Man läfst hierzu mittelst eines Gebläses, einer Vorrichtung zum Erhitzen von Luft durch Dampf und von Luftvertheilungsrohren, erhitzte Luft durch das in einem Trichter oder Füllrumpfe befindliche Malz streichen, so lange bis es die Maischtemperatur erreicht hat, und beginnt erst darauf mit dem Einmaischen. — **75.** p. 258.

Ueber das Lüften der Würze; v. Anton Petersen. Bei Anwendung des sogenannten Velten'schen Kühlapparates wird durch ein Baumwollenfilter von Organismen gereinigte Luft in die Würze geleitet. Dieser App. bietet neben der Reinerhaltung der Würze auch den Vortheil, dafs man durch mehr oder minder starke Lüftung im Stande ist, die Würze mit einer gröfseren oder geringeren Menge Sauer-

Digitized by Google

stoff anzuschwängern, und dadurch bis zu einem gewissen Grade auf die Vergährung einwirken kann, da Würzen mit gröfseren Mengen Sauerstoff nach der Hauptgährung eine gröfsere Attenuation zeigen, als solche mit geringern Mengen Sauerstoff. — **44.** p. 53. **89.** Rep. p. **64.**

Vorrichtung zum Ueberfüllen von Bier und sonstigen gashaltigen Flüssigkeiten. D. P. 41628 f. Schumacher & Stahl in Berlin. In die Zuleitung wird ein Einsatzstück *B*, welches mit zwei Stutzen und einer Feder nebst Stellschraube ausgerüstet ist, eingeschaltet. Dieses Einsatzstück wird durch einen verstellbaren, aus zwei Theilen *h* und *f* bestehenden Bügel, welcher unter die Enden der Fafsdaube greift, auf das Spundloch fest aufgepreſst und abgedichtet. An dem Einsatzstück sind seitlich zwei Stutzen angeordnet, die zur Aufnahme zweier Gummischlauchleitungen *x* und *y* bestimmt sind. Beide Leitungen führen zu dem Haupthahn *A*. Die Leitung *y* ist die Zuleitung für die Flüss., welche aus dem gröfseren Fasse durch Hahn *A* eintritt. Die Leitung *x* dient zur Ableitung von Luft aus dem mit Flüss. zu füllenden Gefäfse. Diese Leitung ist mit einem am Haupthahn *A* angebrachten Hähnchen *t* verbunden, sodafs je nach Stellung dieses Hähnchens die Luft mit einer Pressung austreten mufs und das Bier unter einem gewissen Gegendruck in das Fafs *F* eintritt. — **75.** p. 28.



Der Gebrauch gehopfter Würze als theilweiser Ersatz der Kräusen, der von A. Schwarz empfohlen wurde, hat, wenn man auf $^2/_3$ Kräusen $^1/_3$ Würze nimmt, nach E. Fecker die Vortheile, dafs man ein extraktreicheres, vollmundigeres und hefenfreieres Bier mit besserem Hopfenaroma erhält; setzt man der gehopften Würze noch etwas Traubenzucker oder Glukose zu, so hat man auch ein triebhaltigeres Bier. — Praktischer Bierbrauer. **45.** p. 148.

Schwefeln und Trocknen des Hopfens. D. P. 41965 f. H. Langhans in Fürth, Bayern. Die mit Luft verdünnte und nach Bedarf erwärmte schweflige Säure wird bei diesem Verfahren in beständigem Kreislaufe durch Behälter geführt, welche vollständig mit Hopfen gefüllt sind, und alsdann wieder durch Luft verdrängt. Dieser Vorgang wiederholt sich abwechselnd in zwei Reihen von Gefäfsen, während unterdessen in der zweiten Reihe das Trocknen beendet ist und frisch

Digitized by Google

beschickt wird. Man beschränkt hierdurch die Verluste an schwefliger Säure auf ein möglichst geringes Mafs. Der App. besteht aus einem Säurebehälter, in welchem Schwefel zu schwefliger Säure verbrannt wird, 6 Cylindern für den Hopfen, in zwei Reihen aufgestellt, einem Absorptionsapparat, Ventilatoren, Rohrleitungen zwischen den einzelnen Gefäfsen, einer Heizvorrichtung für das Gemisch von Luft und schwefliger Säure und dergl. mehr. — **75.** p. 137.

Flaschenbiere haben Robert Wahl und Max Henius in Bezug auf den Einfluſs des Pasteurisirens und der Conservirungmittel untersucht und dabei gefunden: 1. dafs man nach dem gewöhnlichen Verfahren zur Herstellung eines Schenkbieres auch Exportbier bereiten kann, welches das Pasteurisiren verträgt, wenn man einen Theil des Malzes so mit Zucker versetzt, dafs die resultirende Würze gerade genug Eiweifsstoffe enthält, um die Hefe zu ernähren, d. h. um noch gerade eine Hefe von guter Qualität zu erzielen; 2. dafs sowohl Salicylsäure als auch Thymol die Ausscheidung von Eiweifskörpern begünstigen und zwar Thymol bei einem sonst haltbaren Biere in einem solchen Mafse, dafs es unverkäuflich sein dürfte; 3. dafs ein Erwärmen des Bieres auf 55° R. zwecks Pasteurisirens zulässig ist, wenn — wie in diesem Falle — bei kurzer Lagerzeit ein Theil des Malzes durch Zucker ersetzt wird; 4. dafs ein Erhitzen auf 55° R. genügt, um die Hefe entwickelungsfähig zu machen, selbst bei einem Gehalt des Bieres von $1{,}6\%$ unvergohrenem Zucker. — **45.** p. 80.

Einfluſs des Gerbstoffs auf den Wein; v. J. Nessler. Bei Weifswein hindert Gerbstoff, bezw. die denselben enthaltenden Kerne und Kämme der Trauben, zwar nicht die Schleimbildung während oder gleich nach der Hauptgährung, verzögert sie aber aufserordentlich. Enthält der Wein keinen Gerbstoff, so läfst er sich mit Hausenblase, Gelatine, Leim und Eiweifs ganz allgemein nicht schönen; ist er reich an Gerbstoff, so scheidet sich die Hausenblase, in kleiner Menge zugesetzt, nicht wieder ab. Deshalb sind gerbstoffreiche Weine mit Gelatine, Leim oder Eiweifs, gerbstoffarme mit Hausenblase zu schönen. Enthält der Wein auch für Hausenblase zu wenig Gerbstoff, so ist solcher (2—3 g auf den hl) zuzusetzen. Manche, besonders schleimige Weine lassen sich ohne Gerbstoffzusatz nicht schönen, während sie zuweilen mit solchem schön klar werden. Rothwein erfährt durch Gerbstoff eine Erhöhung der Farbe und eine Verminderung der Abnahme derselben beim Verbleiben des Weines auf den Trestern. Gerbstoffreichere Maischen müssen also nicht so früh gekeltert werden als gerbstoffarme. — Wochenbl. d. Landw. Ver. Baden p. 84.

Ersatz des Gypsens der Weine. E. Combini hat den Vorschlag Hugounenq's, bei der Weinbereitung den Gyps durch phosphorsauren Kalk zu ersetzen (s. Repert. 1887 I. p. 81), auf seine Brauchbarkeit geprüft und gelangt zu dem Resultat, dafs das Verfahren zu empfehlen ist. — Nuovo Rassegna di Viticoltura ed Enologia (Conegliano). **7.** p. 432. **89.** Repert. p. 101.

Das unterschwefligsaure Natron und der unterschwefligsaure Kalk in der Weinbehandlung. F. Sestini hat Untersuchungen über den Einfluſs dieser beiden Salze auf die Weine angestellt und kommt zu dem Resultat, dafs, wenn zwischen diesen beiden Salzen zu wählen ist, der unterschwefligs. Kalk noch vorzuziehen ist, weil dieses Salz

Digitized by Google

für den gedachten Zweck besser geeignet ist, und man von der Anwendung des unterschwefligsauren Natrons 1. weniger gährungshemmende Wirkung und von geringerer Dauer als beim schwefligsauren Kalk, 2. Trübung des Weins, oder zum mindesten Abscheidung von Schwefel in sehr feiner Vertheilung in dem Lagergefäfse, 3. Geruch und Geschmack des Weins nach hartgesottenen Eiern zu erwarten hat. Die Anwendung des schwefligsauren Kalks zum Haltbarmachen der Weine, besonders der rothen Tischweine während der Sommerhitze, ist bekanntermafsen von ausgezeichneten Weinchemikern empfohlen worden und das Salz ist der wirksame Bestandtheil einiger Conservirungspulver, welche sich bei den Praktikern grofser Gunst erfreut haben. Nachdem das Pulver in den Weinbehälter gegeben, fällt es zum Theil zu Boden und entwickelt langsam Schwefligsäuregas, welches verhindert, dafs der Wein sich verändert, ohne dafs der Wein hierdurch an Farbe einbüfst, wie bei übermäfsiger Anwendung der Schwefelfäden zu beobachten ist. Andererseits kann die Anwendung des schwefligsauren Kalks und der Pulver, welche dieses Salz enthalten, leicht in ein Zuviel ausarten, weil eben die Wirkung eine unsichere ist und weil dieses Mittel nur in unvollkommener Weise bessernd eingreift. Frisch angewandt, schafft es Nutzen als ein gutes Mittel gegen die Gährung, aber seine Wirkung ist bald erschöpft. Nach wenigen Tagen verwandelt der Luftsauerstoff diejenige schweflige Säure, welche nicht in dem unteren Theile der Flüss. enthalten ist, in Schwefelsäure und das unzersetzte schwefligsaure Salz in schwefelsaures, und dann erlangen die Erreger falscher Gährungen (oder wie man auch sagt, extraalkoholische Fermente), z. B. das Milchsäureferment oder der Bacillus butyricus, ihre volle Lebenskraft wieder und fahren fort, auf Kosten der Bestandtheile des Weins Körper zu erzeugen, welche ganz und gar nicht in den Wein gehören (z. B. Milchsäure und Buttersäure) und der Wein tritt in eine weitere Stufe seiner Veränderungen, in welcher er bald zu einer nicht genieſsbaren Flüss. wird. Demnach mufs der Weintechniker, nachdem der Wein im Begriffe steht, umzuschlagen, einen neuen Zusatz von schwefligsaurem Kalk machen, und dann ist er nach 20 Tagen oder nach einem Monat wieder auf dem alten Flecke, und so kann es passiren, dafs 3 oder 4 Zusätze gemacht werden, von welchen ein jeder die Eigenschaften des Weines immer mehr verschlechtert. Wenn man heutzutage in einigen Wein-Fach-Zeitschriften öfter den Vorschlag liest, den Zusatz von schwefligsaurem Kalk in Gaben von 15—20 g auf das hl Wein mehrere Male zu wiederholen, ist es wohl vom hygienischen Standpunkte aus angezeigt, daran zu erinnern, dafs die wiederholten Zusätze von schwefligsaurem Kalk zum Wein der natürlichen Zusammensetzung des Weins Eintrag thun können, denn es tritt ja naturgemäfs eine Wechselzersetzung zwischen dem schwefligsauren Kalk und dem im Wein enthaltenen Weinstein ein, womit die Klarheit des rothen Weines vermindert wird und wodurch nicht geringe Mengen von Schwefelf. in den Wein gelangen. Es scheidet sich weinsaurer Kalk ab, welcher den Wein trübt und das saure schwefligsaure Kali verwandelt sich nach und nach in saures schwefelsaures Kali — welchem Salze die Hygieniker mit Recht nachtheilige Eigenschaften zuschreiben und von welchem die Feinschmecker verlangen, dafs es höchstens in sehr kleiner Menge im Wein enthalten sei, da es den Wein

Digitized by Google

einen bitteren Geschmack annehmen läfst. Um derartigen Folgen wenigstens zum Theil vorzubeugen, kann man dem schwefligsauren Kalk die doppelte Menge Weinstein zusetzen oder man kann ein inniges Gemenge von reinem schwefligsaurem Kalk, Weinstein und etwas Weinsäure an Stelle von blos schwefligsaurem Kalk anwenden, wobei man indessen zu beachten hat, dafs man auf keinen Fall mehr als 10 g reines schwefligsaures Salz (auf das Hectoliter) nimmt; dieser Vorschlag verfolgt den Zweck, aus der vorübergehenden gährungshemmenden Wirkung des schwefligsauren Salzes Nutzen zu ziehen, ohne die Menge der im Wein enthaltenen Weinf. deshalb zu vermindern. Man darf indessen nicht aus dem Auge verlieren, dafs der übermäfsige Gebrauch des schwefligsauren Kalks und der Pulver, in welchen das Salz enthalten ist, neben andern schon erwähnten Uebelständen, denjenigen aufweist, dafs dadurch die Menge des schwefelsauren Kalis im Weine dermafsen vermehrt wird, dafs letzterer die Beschaffenheit eines gegypsten Weines annimmt oder eines mehr oder weniger verfälschten, obschon er ein reiner Naturwein ist. — **31a.** p. 425.

Concentration des Mostes im Vacuum. Roberts berichtet, dafs seit 1882 in Italien und Spanien seitens einer englischen Gesellschaft, welche complette, auf Eisenbahnwagen montirte Vacuums in die traubenreichsten Gegenden sendet, der Most mit grofsem finanziellem und technischen Erfolge concentrirt wird. Während der App. verdampft 2—3000 l pro Stunde (? D. Red.), werden die Traubenhülsen kalt hydraulisch gepreſst; die Kuchen werden in einem Kupfercylinder mit dem concentrirten Most imprägnirt und kommen so auf den Markt. In Frankreich wird das Product wesentlich zur Weinbereitung, in England zur Darstellung von Marmeladen, Gelées, moussirenden Getränken u. dgl. benutzt. Da der Saft besonders der weifsen Trauben, wenn er vor der Concentration filtrirt wird, in den Fässern zu einer weifsen, fast aus reiner Glycose bestehenden Krystallmasse erstarrt, so wird da, wo der Most billig ist, wie z. B. in Californien, die Erzeugung reiner Glycose rentabel sein. — **100.** p. 178. **89.** Rep. p. 110.

Ueber Oenoglucose; v. L. von Wagner. Die sogen. „Oenoglucose" mit nahezu 9% Reinheitsquotient dient zu Zwecken der Weinverbesserung (Gallisation und Petiotisation) und Weinfabrikation. Dieses Product hat eine Zusammensetzung von 85,75% Traubenzucker, 11,60% Wss., wobei die Differenz aus Stoffen indifferenter Natur, welche ihrer Zusammensetzung nach Uebergangsproducte zwischen dem Dextrin und der Glucose sind, gebildet wird. Die Oenoglucose ist jene Form des Traubenzuckers, welche zweifelsohne die gröfste Zukunft hat, und mit der Zeit alle jene unreinen Glucoseproducte zu verdrängen berufen ist, welche heute ihrer grofsen Unreinheit wegen nur einen limitirten Absatz finden. Die Oenoglucose liefert das Maximum an vergährbarem Traubenzucker und ersetzt dem zu Folge heute bereits in Frankreich den bisher zur Weinveredelung benutzten raffinirten Rübenzucker, von dem Frankreich jährlich 20—25 Millionen kg zur Vinification verbraucht. Auf Grundlage von in jüngster Zeit angestellten Gährversuchen bedarf man für sogen. Tresterwein („seconde vin") 16 kg Oenoglucose, um 1 hl mit 9% Alkoholgehalt zu gewinnen. Da der Tresterwein behufs Ausgleich (Egalisirung) mit der gleichen Menge Naturwein verschnitten wird, so läfst sich nun leicht berechnen, welch unbedeutende Mengen

Digitized by Google

Dextrin (bezw. Uebergangsproducte zwischen Dextrin und Traubenzucker) darin enthalten sind. Die Oenoglucose enthält 2,65 von diesen Unreinigkeiten; 9 kg Oenoglucose enthalten somit hiervon 238 g, welche geringe Menge auf 200 l zu vertheilen ist. Der Gehalt an Dextrin (bezw. den erwähnten Zwischenproducten) wird somit für 1 l Wein $2^1/_3$ g betragen, eine in der That verschwindend kleine Quantität. Bei Verwendung des gewöhnlichen unreinen Traubenzuckers mit 65% Glucosegehalt beträgt der Dextringehalt des Weines nahezu das Zehnfache. — **28.** Bd. 266. p. 474. **49.** p. 95.

Reblausmittel. D. P. 43643 f. Heinrich Nowak in Franzensthal bei Zbirow. Zur Herstellung des Reblausmittels wird degrasartiges Fett erst langsam, später stärker erhitzt und destillirt, das hieraus gewonnene Oel mit Schwefelsäure und die entstandene Lösung mit Wss. gemischt, das schwefelsaure Wss. abgezogen, die zurückbleibende theerartige Sulfosäurelösung mit Aetznatronlösung in der Wärme behandelt und diese Lösung eingedampft. — **75.** p. 415.

Ueber Obstsäfte und Obstweine. Die Obstsäfte enthalten nach Untersuchungen, die W. Sonne veröffentlicht hat, zu wenig Zucker und zu viel Säure, um für sich ein zusagendes Getränk zu geben. Bei den deshalb mit Wss. und Zucker versetzten Säften verlief die Gährung sehr rasch, und konnten die Weine bereits nach 15 Monaten in den Handel kommen. Der Verlauf der Gährung bei Obstweinen hängt in hohem Grade von dem richtigen Verhältnisse zwischen Wss., Säure und Zucker ab. Ein zu grofser Zuckerzusatz kann leicht gährungshemmend wirken, da im Obstsafte weniger Gährungskeime vorhanden sind, als im Traubensaft. Da nun die Versuche gezeigt haben, dafs der mit Zucker und Wss. versetzte Stachelbeersaft fast vollständig vergohren war, während sich im Johannisbeersaft noch viel unvergohrener Zucker nachweisen liefs, so ist hieraus zu schliefsen, dafs die Gährpilze im Stachelbeersaft einen weit günstigeren Boden für ihre Thätigkeit finden, als im Johannisbeersaft. Um in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit einen vollständig fertigen Obstwein zu erzeugen, wird sich daher empfehlen, Mischungen von 1 Th. Stachelbeersaft und 2 Thln. Johannisbeersaft unter Zusatz der nöthigen Menge Wss. und Zucker vergähren zu lassen. Von anderen Weinen unterscheiden sich die untersuchten Obstweine durch ihre aufserordentlich grofse Haltbarkeit. — **14. 89.** Rep. p. 128. **49.** p. 222.

Gerstenwein. Die elliptische Hefe (Saccharomyces ellipsoideus) ist nach G. Jacquemin ein von Bierhefe ganz verschiedenes, sehr beständiges Ferment. Aus Gerstenwürze, die behufs Verminderung der Milchsäuregährung mit 0,25% Kaliumbitartrat versetzt wurde, erzeugte sie einen angenehm schmeckenden Gerstenwein, der nahrhafter als Traubenwein und reicher an Phosphorsäure ist. Vom weifsen Traubenwein unterscheidet er sich auch durch die reichliche Fällung mit Tannin. Ein Theil des Malzes kann durch zerquetschte, nicht gekeimte Gerste oder Weizen ersetzt werden. Um Gerstenweine von 8—10% Alkohol (der frühere hatte 4,8%) zu erhalten, steigert man die Menge der Cerealien und fügt Zucker zum Moste. — **9.** p. 643. **89. 49.** p. 239.

Sterilisirter Kefir; v. G. Marpmann. Ein gleichmäfsiger und haltbarer Kefir ist nur dadurch zu erhalten, dafs die Gährung zu einer

Digitized by Google

bestimmten Zeit unterbrochen und das Präparat sterilisirt wird. Verf. empfiehlt folgendes Verfahren: Frische, am besten abgerahmte, Kuhmilch wird unter Zusatz von 3% Zucker mit Kefirferment vergohren, bis ca. 6% Alkohol gebildet sind, dann in Flaschen gefüllt, angewärmt und nach Austreibung der Kohlensäure fest verschlossen und sterilisirt. Das Product ist lange haltbar, hat eine dickflüssige Consistenz, schwach saure Reaction und schmeckt angenehm weinig. Löst man in dem Kefir pro l 0,55 g Ferr. pyrophosph. cum ammonio citrico entsprechend 0,01% metall. Eisen, so erhält man ein angenehm schmeckendes Eisenpräparat, welches von allen Patienten gern genommen wird. — **24.** p. 307. **89.** Rep. p. 194.

Fafsausbrenner. D. P. 42542 f. G. Grözinger jr, und L. Mauz in Reutlingen. Das Geräth besteht aus zwei durchlöcherten über einander geschobenen Röhren, von welchen die innere mit einem unverbrennlichen Material leicht umwickelt ist, und einem Luftzuführungsrohre. Man taucht das Röhrenende des Gefäfses in das kochende Harz, wodurch sich die mittlere Röhre anfüllt, entzündet das Harz, steckt das Geräth durch das Spundloch in das Fafs und facht, indem man mittelst eines Ventilators Luft durch die Röhre eintreibt, das Feuer an. — **75.** p. 1. **49.** p. 117.

Einfluſs der Glasflaschen auf Wein. Man hat in Frankreich die Beobachtung gemacht, dafs alter und guter Wein, in Flaschen verschiedener Provenienz gefüllt, in den sogenannten Rouen-Bouteillen besser wurde, in den anderen Flaschen jedoch den herben Nachgeschmack eines jungen Weines annahm. Dies liegt in der Natur des Glases, welches zur Flaschenfabrikation verwendet wird, und diesem Umstande schreibt Péligot die Veränderungen zu, denen ein in Flaschen lange verwahrter Wein unterliegt. Gegenwärtig ist die Mischung des Glases eine sehr verschiedene; die üblichen Zusätze (Soda und Pottasche) werden häufig durch billigere (Kalk, Magnesia, Eisenoxyd) ersetzt, auf welche die Weinsäure stärker einwirkt, und hierin scheint auch die Hauptursache der schlechten Qualität der Bouteillen zu liegen. In den Flaschen, in welchen sich der Wein verbessert, übersteigt der Zusatz an Kalk kaum 18—20%. Leider läfst sich solches nur durch eine chemische Analyse feststellen; man möge sich daher nicht durch den billigen Preis gewisser Bouteillen bestechen lassen, wenn es sich um einen guten Wein handelt (s. a. Rep. 1884 II. p. 59.) — Moniteur industr. **116.** p. 115. **49.** p. 117.

A. Jörgensen; über den Unterschied zwischen Pasteur's und Hansen's Standpunkt in der Hefefrage. Zschr. f. d. prakt. Brauw. **27.** p. 118.

H. Elion; Reinhefe in der Brauerei. **44.** p. 33. **89.** Rep. p. 64.

H. Krätzer; Bierhefen-Conservirung. **82.** p. 56.

Ueber den Einfluſs der Concentration der Gährflüssigkeiten auf die Vermehrung der Alkoholfermente und den Vergährungsgrad. **66.** p. 248.

C. J. Lintner jun., über Stärke und Diastase. **45.** p. 519. **66.** p. 226.

E. Grimaux; über ein gährungsfähiges Kohlehydrat. **98.** vol. 49. p. 251.

E. C. Morin; über die aus Flüssigkeiten, welche der alkoholischen Gährung unterlagen, extrahirten Basen. **89.** Rep. p. 50.

Morgen; über Fortschritte in der Spiritusfabrikation. **28.** Bd. 268. p. 126. 178. 270.

R. Ilger; der Automat, ein neuer Brennapparat. **66.** Bd. 10. p. 141. **28.** Bd. 268. p. 270.

Digitized by Google

Ordonneau; Untersuchungen über den Vorlauf von Melasse-Spiritus. Rev. Univ. d. l. Distill. **66.** p. 183.

E. Claudon und E. Ch. Morin; über Producte der alkoholischen Gährung. **98.** vol. 49. p. 178.

M. Karcz: über das Vorkommen des Coniferylalkohols im Weingeiste. **89.** p. 629. **113.** Bd. 11. p. 358.

C. J. Lintner; über Fortschritte in der Bierbrauerei. **28.** Bd. 267. p. 38. 75. 410. Bd. 268. p. 564. Bd. 269. p. 78.

M. Krandauer; Mittheilungen aus der Versuchs- und Staatsbrauerei Weihenstephan. **44.** p. 133. **89.** Rep. p. 103.

E. C. Hansen; Methode zur Analyse des Brauwassers in Rücksicht auf Mikroorganismen. **27.** p. 54.

Das Langwerden der Würze durch Dematium pullulans. **45.** p. 379.

E. Leyser; über den Vergährungsgrad consumreifen Bieres. D. Bierbrauer. Bd. 3. p. 329. **89.** Rep. p. 192.

O. Reinke; über Vergährung und Lagerung der Biere. **131.** p. 489. **89.** Rep. 12. p. 204.

Aubry; wann ist ein Bier sauer? Ist hefetrübes Bier im Verkehr zulässig? **131.** **27.** p. 18.

Ueber die Wirkung von Salicylsäure, Benzoësäure, Kalium-Metasulfit und Calciumbisulfit auf Ale. Temperatur 70°. **27.** p. 75.

Albin Ruppert in Mülheim a. d. Ruhr, D. P. 42506; Vorrichtung zum Pasteurisiren des Bieres in Fässern. **75.** p. 317.

Karl Bernreuther und Wilhelm Kumpfmiller in München, D. P. 43758, Verfahren und Apparat zum Weichen von Gerste. — **75.** p. 471.

Gebrüder Weismüller in Bockenheim bei Frankfurt a. M., D. P. 43757; Waschmaschine für vorgeweichte Gerste. **75.** p. 471.

S. Kaczander; über die Wirksamkeit des Hafermalzes. **66.** p. 113.

Die mechanisch-pneumatische Mälzerei und ihre Einführung in die Preßhefe- und Spiritusindustrie. **66.** p. 72.

O. Saare; über das mechanisch-pneumatische System der Mälzerei J. Saladin. **131.** p. 17. **28.** Bd. 268. p. 568.

Die mechanisch-pneumatische Mälzerei, System Schnell & Vögeli und Weinig. Allg. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. Bd. 16. p. 51. **28.** Bd. 268. p. 570.

G. Foth; entsprechen die pneumatischen Mälzereien allen an dieselben zu stellenden Anforderungen? **131.** p. 490. **89.** Rep. p. 204.

E. Mayer & Co.; Patent-Doppeldarre. **131.** p. 309. **89.** Rep. p. 110.

Frederick William Wiesebrock in New-York, V. St. A., D. P. 42130; Trockencylinder zum Darren und Kühlen von Malz, Korn und ähnlichen Stoffen. **75.** p. 136.

Adolph Behr in Cöthen, D. P. 42269 (I. Zus.-P. zu 32106); Luftzuführungs-Vorrichtungen an Keim- und Darrapparaten für mechanische Malzbereitung. **75.** p. 137.

Erdmann Witschel in Breslau, D. P. 41971; Ventilationseinrichtung für Malzdarren. **75.** p. 120.

C. Enke in Schkeuditz bei Leipzig, D. P. 42974; Verstärkung des Luftzuges bei Darren. **75.** p. 305.

Johann Schaefer Söhne in Crefeld, D. P. 41525; Wende-Apparat für Malz und ähnliche Materialien. **75.** p. 50.

Friedrich Aug. Hartmann in Offenbach a. Main, D. P. 43371; Wendeapparat für Malz und dergleichen. **75.** p. 459.

Frank Kohler und William A. Chambers in St. Louis, V. St. A., D. P. 42895; Malzdarre mit Stütz- oder Jalousie-Boden. **75.** p. 305.

F. J. Sommer in Landshut i. B., D. P. 41528; Malz-Entkeimungs-, Putz- und Sortir-Maschine. **75.** p. 50.

A. Hesse; über bewegliche Gährbottichkühlung unter Anwendung von Wärm- und Kühlschlangen. **66.** p. 242.

Digitized by Google

H. Hackmann in Mellrichstadt, D. P. 42508; Seih- und Filtrirvorrichtung an Läuterbottichen. **75.** p. 258.

C. Hoffmann in Steudach und Lorenz Ebert in Scheibe, Eisfeld, Thüringen, D. P. 41960; Anlage zum Sterilisiren und Kühlen der Bierwürze. **75.** p. 85.

Wilhelm Jaeger in Könkendorf bei Pritzwalk, D. P. 43550; Neuerungen an Filter- und Klärcentrifugen. **75.** p. 457.

Babo-Mach; Darstellung von Wermuthwein. **116.** 49. p. 191. 228.

Dal Piaz; Glaskugeln zum Auffüllen der Weinfässer. **116.** p. 114. **49.** p. 125.

Joseph Thompson in Horselydown, Surrey, England, D. P. 43750; Doppeltrotirende Maschine zum Reinigen und Weingrünmachen von Fässern. **75.** p. 460.

Dal Piaz; Verwendung von Paraffin und Vaselin in der Kellerwirthschaft. **116.** p. 159. **49.** p. 134.

Gerben, Leder- und Leimbereitung.

Herstellung von Gerbstoffextracten. Am. P. 376845 f. H. M. Rau, Hannover. Behufs Entfärbung und Reinigung von Gerbstoffextracten werden die in denselben enthaltenen Farbstoffe und sonstigen Verunreinigungen entfernt durch Versetzen der Lösung mit hydroschwefliger Säure (H_2SO_2), worauf man filtrirt und die Flüss. concentrirt. — **89.** p. 287.

Ueber Verbindungen von Leim und Gerbsäure; v. C. Böttinger. Der Niederschlag, welchen Gerbstoffe in Leimlösung hervorrufen, besitzt je nach der Art des angewandten Gerbstoffes eine wechselnde Zusammensetzung, für welche sich ein Anhalt gewinnen läfst durch Bestimmung des Stickstoffgehalts des Leims und der entstandenen Producte. Der Leim enthielt im Mittel 16,5% Stickstoff, der Niederschlag von Leim mit Tannin 10,73—11,08% Stickstoff. Daraus ergiebt sich ein Tanningehalt des Niederschlages von 34%. In gleicher Weise wurde in der Verbindung von Leim und Eichenrindengerbsäure ein Gerbstoffgehalt von 42,7% gefunden. Denselben Stickstoffgehalt wie letzterer Niederschlag besitzt eichenlohgares Leder. — **1.** Bd. 244. p. 227. **113.** Bd. 11. p. 331.

Verbindungen zum Gerben und für andere Zwecke. Engl. P. 16647/1886 f. A. Beda, Paris. Die Erfindung besteht in der Darstellung von Sulfogerbsäuren durch Oxydation von Phenolsulfosäuren und ihren Homologen, wie Cresolsulfosäure. Als Oxydationsmittel können Manganperoxyd oder Baryumperoxyd mit Schwefelsäure dienen, und die so dargestellte Sulfogerbs. kann direct als 4%ige Lösung zum Gerben benutzt werden. Auch kann man direct Salze darstellen, indem man die Phenol- oder Cresolsulfos. mit dem Permanganat, Bichromat, Aluminat, oder Stannat von Kalium oder Natrium mischt, wobei Trioxybenzolsulfonate von Chrom, Mangan, Aluminium etc. gebildet werden. — **89.** p. 601.

Quecksilberjodid zum Gerben. Die Behandlung der Häute mit wenig Quecksilberjodid soll Fermentation verhindern und auf die nachfolgenden Operationen des Gerbens keinen nachtheiligen Einfluss aus-

Digitized by Google

üben. Das Quecksilbersalz wirkt präservirend auf die Bestandtheile der Gerblösung, und das aus Häuten, welche zuvor mit dem Salze behandelt wurden, bereitete Leder soll in der Qualität dem in gewöhnlicher Weise hergestellten Leder überlegen sein. Nach Collin und Benoist verhindert das Quecksilberjodid vollständig die Verflüssigung des Leims, welche sonst beim Faulen der Häute erfolgt, und zugleich wird die Zersetzung des Tannins der Gerblösung verhindert, während dieselbe beim Einführen von Häuten, welche sich in Zersetzung befinden, gewöhnlich beschleunigt wird. Die Menge des erforderlichen Quecksilberjodides ist so gering, dafs jede Vergiftungsgefahr für die Arbeiter, oder bei Benutzung des so hergestellten Leders ausgeschlossen ist. — Industries p. 506. **89.** Rep. p. 170.

Verfahren zum Gerben. Am. P. 380708 f. A. Warter und H. C. Koegel, Newark, N.-Y. Die Häute werden enthaart und dann zunächst mit einer durch Lösen von Thonerdehydrat in einer Säure erhaltenen Lösung und weiter mit einer neutralen Lösung behandelt, welche durch Lösen von Chromoxydhydrat in einer Säure erhalten ist. — **89.** p. 601.

Einweichen von behaarten Fellen zwecks Gerbung derselben im behaarten Zustande. D. P. 42214 f. Franz Fischer in Offenburg, Baden. Die Felle werden nach dem Einweichen in Wss. noch ungefähr 10 Tage in einer sehr verdünnten Lösung von übermangansaurem Kali eingeweicht. Dieses bewahrt die Haut während des fortschreitenden Waschens der Haarwurzeln, welches dieselben zum Gerben benöthigen, vor Fäulnifs, gestattet so eine gleichmäfsige Gerbung der Felle sammt den Haarwurzeln und bewirkt infolge dessen, dafs die Haare im gegerbten Leder fest haften. — **75.** p. 73.

Vorbereitung von Fellen und Häuten für die Gerbung. D. P. 42526 f. Joseph Townsend in Glasgow, Schottland. — Die Häute legt man zuerst zur Entfernung des Haares in eine etwa 10 %ige Lösung von Natrium- oder Kaliumaluminat und behandelt sie weiter zur Neutralisation des in ihnen zurückgebliebenen Alkalis und gleichzeitig zur Conservirung mit einer 2—4 %igen Borsäure-Lösung. Letztere Behandlung kann auch bei Häuten stattfinden, welche mit Kalk enthaart sind. — **75.** p. 263.

Apparat zum Hindurchleiten der Gerbflüssigkeit durch das Gerbgefäfs in abwechselnden Richtungen beim Gerben. D. P. 42216 f. Alfred Tissot in Levallois-Perret, Seine, Frankreich. Die Gerbflüssigkeit (Lohbrühe) leitet man aus zwei Bottichen in das Gerbgefäfs dadurch automatisch wechselnd ein, dafs die Bottiche unter Umsteuerung mittels einer hydraulischen Waage abwechselnd luftleer gemacht werden und dann durch Ansaugen die Gerbflüssigkeit aufnehmen. Die erzielte lebhafte Circulation der letzteren bezweckt eine Verminderung der Handarbeit und einen sparsamen Verbrauch an Gerbstoff. — **75.** p. 263.

Leder-Appretur wird nach Vomáčka nach folgender Vorschrift erhalten: Man löst 20 Th. Marseiller Seife in 200 Th. eines 70 %igen Alkohols, durch 8 tägiges Stehenlassen dieser Mischung unter öfterem Schütteln an einem warmen Orte. Nach dieser Zeit wird die Lösung filtrirt. Andererseits löst man 20 Th. Sandarak, 10 Th. Mastix, 40 Th. venetianischen Terpentin in 150 Th. eines 95 %igen Alkohols und

Digitized by Google

filtrirt die Lösung durch Baumwolle. Schliefslich werden 75 Schellack und 30 Anilin-Tiefschwarz E. in 130 oder, wenn nöthig, ein wenig mehr Alkohol von 95 % gelöst, gleichfalls filtrirt und die vereinten Lösungen mit 40 Th. Glycerin versetzt. Für ein brauchbares Präparat ist die Verwendung eines guten und geeigneten Anilin-Tiefschwarz, unter den verschiedenwerthigen Marken des Handels unbedingt nothwendig und es sind deshalb vor der endgültigen Aufnahme irgend einer dieser Marken, ihr Verhalten, ihre Güte und ihr Färbe-Vermögen genau festzustellen. Durch einfaches Auftragen dieser Appretur unter, wenn nöthig, leisem Nachbürsten, wird ein sehr haltbarer Glanz für jede Art von Leder erzeugt. — **76. 49.** p. 248.

Verfahren, um Leder wasserdicht zu machen. E. P. 1009 v. 1887 f. A. Smetham, Liverpool. Das Leder passirt ein Bad von geschmolzenem Paraffin oder einem ähnlichen wachsartigen Stoff, der sodann von der Oberfläche des Leders dadurch entfernt wird, dafs man dasselbe durch eine Reihe Bäder von Petroleumbenzin, Terpentin oder einem anderen Lösungsmittel zieht. — **89.** p. 759.

Herstellung eines wesentlich aus Gerbstofflösungen bestehenden löslichen Lederanstrichs. D. P. 42296 (Zus.-P. zu 40249) f. Heinrich Buczowski in Wien. Der lösliche Glanzanstrich für Leder, welcher durch das Patent No. 40249 (s. Rep. 1887 II. p. 119) geschützt ist, besitzt die Eigenschaft, mit der Zeit zu verdicken. Um demselben diese unangenehme Eigenschaft zu nehmen und ihm dennoch eine Consistenz zu geben, welche gestattet, ihn in Dosen zu verpacken, setzt Erfinder demselben Abkochungen von Caragheenmoos, Eibischwurzel, Leinsamen, Saponin, Tamarinde oder Pflaumen zu. — **113.** Bd. 11. p. 331.

v. Schröder; Untersuchungen über Quebrachoholz und Quebrachoextrakte. **73.** No. 53. 61. 69.

J. P. Courtier: Gerben mit Extracten. **73** No. 58.

C. Collin und L. Benoist; Studie über die Fermentation während des Gerbens der Felle. **111.** p. 499. 589. **127.** p. 445.

Gustav Baruelle Fils in Decize, Nièvre, Frankreich, D. P. 42311; Maschine zum Bearbeiten von Leder und Häuten. **75.** p. 197.

Gewebe.

Zur Kenntnifs der Seide. Th. Weyl hat aus einer Auflösung von Seide in rauchender Salzsäure einen Körper von constanter Zusammensetzung isolirt, welchen er Sericoïn nennt. Derselbe zeigt den Charakter einer einheitlichen chemischen Verbindung, steht der Seide noch sehr nahe und gehört wie diese zu den Albuminoïden (Proteïden). Mit dem Fibroin, aus dem er durch Ammoniakabspaltung entsteht, theilt er die meisten Reactionen, färbt sich aber mit Fuchsin und Pikrinsäure schwach oder gar nicht. — In einer zweiten Mittheilung werden vom Verf. einige Versuche beschrieben, wonach Fibroin und

Digitized by Google

Sericoïn den Zersetzungsproducten der Eiweifskörper ähnliche Spaltungskörper liefern. — **60.** Bd. 21. p. 1407. 1529. **89.** Rep. p. 139. 162. **31.** p. 187.

Zur Chemie der Tussah-Seide; v. E. Bastow und J. R. Appleyard. Der bei 100° getrockneten Rohfaser konnten durch Kochen mit Wss. 21,83% entzogen werden. Dieser wässerige Extract enthält neben mehreren anderen Substanzen den gröfseren Theil (ca. 14,6%) des Tussah-Sericins. Der durch Wss. erschöpften Probe konnten durch Alkohol 0,91% vom Gewicht der ursprünglichen Probe entzogen werden. Das braune wachsartige Extract hat saure Eigenschaften und besteht wahrscheinlich aus Fettsäuren. Rohe Tussahseide enthält 5,34% Asche (12,45% Na_2O, 31,68 K_2O, 1,46 Al_2O_3, 13,32 CaO, 2,56 MgO, 6,90 P_2O_5, 11,14 CO_2, 9,79 SiO_2, 2,89 Cl, 8,16 SO_3). Die durch Kochen mit Seife von Sericin befreite mit verdünntem HCl und successive mit Alkohol und Aether extrahirte Seide (mit nur noch 0,226% Asche) ergab C = 47,18%, H = 6,80%, N = 16,85%, O = 29,67%. Das Tussah-Fibroïn weicht demnach von dem gewöhnlichen Seidenfibroïn beträchtlich ab. Die Tussahseide löst sich schwieriger in 10%iger Natronlauge in neutralem $ZnCl_2$ und in Chromsäurelösung als gewöhnliche Seide und ist in concentrirter Salzsäure nur theilweise löslich. Sie giebt mit concentrirtem NO_3H eine hellbraune Lösung. — **120.** Bd. 4. p. 88. **89.** Rep. p. 209. **107.** p. 677.

Vorbereitung des Flachses für die Spinnerei mittelst heifsen Wassers und gespannter Dämpfe. D. P. 42213 f. Woldemar Dogny in Berlin. Der Flachs soll zunächst mittelst heifsen Wss. in einem geschlossenen Behälter bei einer Temp. von 150° C. unter Anwendung der Luftleere etwa 20 Min. oder längere Zeit bis etwa 40 Min., falls der Flachs unreif ist, behufs Einleitung der Umwandlung der Pektose in Pektin, jedoch ohne Auslaugung des letzeren, vorbehandelt werden und wird darauf etwa 30 Min. lang bei einer Temp. von etwa 150° der Einwirkung von trockenem gespanntem Dampf ausgesetzt, wodurch sämmtliche Pektose in unlösliche Pektinsäure umgewandelt wird, ohne dafs die löslichen Zwischenproducte der Umwandlung: Pektin, Parapektin, Metapektin, Pektosinsäure ausgelaugt würden, und ohne dafs wegen der bestimmten Zeitdauer des Dämpfens die Pektinf. weiter in die sehr leicht lösliche Parapektinsäure und Metapektinsäure umgewandelt würde. Der App. besteht aus einer Batterie von im Kreise aufgestellten Gefäfsen mit Rohrleitungen, ähnlich einer Diffusionsbatterie für Zuckerrüben, in welchem der Flachs systematisch mit heifsem Wss. und Dampf behandelt und darauf mittelst heifser Luft getrocknet wird. Die Beschickung erfolgt mittelst eines im Centrum der Batterie um eine verticale Achse sich drehenden Kranes, welcher ein bequemes Einhängen des Flachses an Gestellen gestattet. — **75.** p. 144.

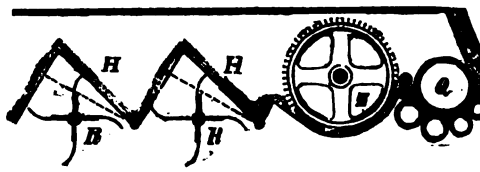
Verfahren und Maschine zum Einfetten der Wolle. D. P. 42719 f. Paul Cohnreich in Weifsensee bei Berlin. Das Verfahren, die Wolle einzufetten, besteht darin, dafs die mit dem nöthigen Oel oder Fett übergossene Wolle bei Verhinderung des seitlichen Ausweichens derselben mit Hilfe einer Druckplatte oder eines Stempels erst auf einer ungelochten und dann auf einer gelochten oder überhaupt Flüss. durchlassenden Unterlage stark gepreſst wird. Der zum Einfetten der Wolle benutzte App. besteht aus einem Behälter mit festem Siebboden und darüber liegendem, seitlich herausziehbarem, ungelochtem Boden

Digitized by Google

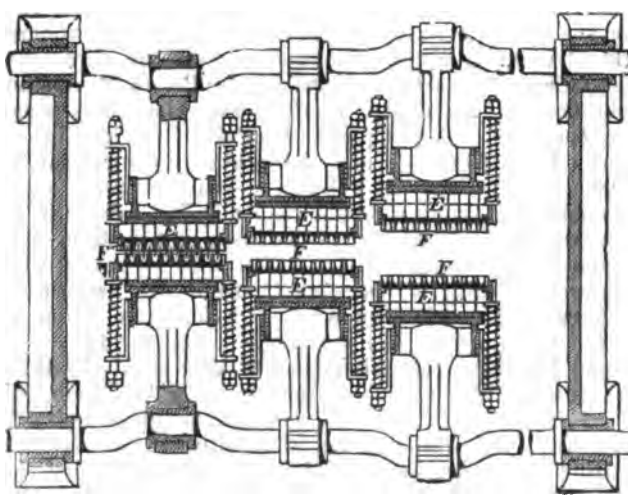
in Verbindung mit einer in dem Behälter auf- und abschiebbaren Druckplatte. — **75.** p. 237.

Carbonisiren von Pflanzenstoffen in Wolle. Am. P. 380599 f. Ch. Schrebler, Methuen, Mass. Die Wolle wird behufs Zerstörung der Pflanzenstoffe zunächst mit einer schwachen Säurelösung behandelt, dann zwecks vollständigen Trocknens der Einwirkung eines warmen Luftstromes von 75—80° F. und weiter zur Zerstörung der Pflanzenfasern der Einwirkung von auf 175—180° F. erhitzter Luft unterworfen. — **89.** p. 600.

Reinigungsmaschine für carbonisirte Wolle. D. P. 42510 f. Rudolph und Kühne in Berlin. Die Neuerung an dieser Maschine bezieht sich auf eine Einrichtung zum Entfernen der durch das Carbonisiren verkohlten Pflanzenfaser aus der Wolle. Die Wolle passirt eine Reihe dachförmiger Horden *H*, durch deren Stäbe die gebogenen Arme von Rührwellen *R* hindurchgreifen, um die Wolle emporzuheben und zur nächsten Horde weiter zu befördern. Die Horden sind um Scharniere drehbar und vertical verstellbar, wodurch man die Schnelligkeit der Bewegung der Wolle reguliren kann. Vor dem Eintreten in die beschriebene Vorrichtung passirt die Wolle, welche unmittelbar aus dem Carbonisirraume noch vollständig heifs und trocken, zugeführt wird, Quetschwalzen *Q* und einen Zupftambour *Z*. — **75.** p. 263.



Maschine zur Isolirung von Gespinnstfasern aus Pflanzenstengeln. D. P. 42425 f. Thomas Watson in Belfast. Patentirt ist diejenige Ausführungsform der durch Patent 32173 geschützten Maschine zur Isolirung von Gespinnstfasern aus Pflanzenstengeln, die sich ergiebt, wenn bei dem Ausstechen des Fasermaterials gleichzeitig durch die auf den einander zugekehrten Seiten mit Vertiefungen versehene Roststäbe *FF*, durch welche die Nadeln der Nadelplatten *EE* hindurchtreten, ein Brechen des Fasermaterials und die Entfernung der holzigen Faserbestandtheile erfolgt. — **75.** p. 174.



Digitized by Google

Vorrichtung zum Aufspannen der Luffa. D. P. 43257 f. Hermann Wickel in Berlin. Man weicht die trockenen Luffa-Fasernetze oder -Hülsen zuerst in einem Bade von schwefliger Säure auf, ringt sie aus, schneidet sie in mehrere längere Stücke, schneidet die Samenrippen heraus, steckt durch jede Hülse zwei dünne Eisenstangen und befestigt letztere in den Löchern des Luffaspanners. Derselbe, äufserlich einer Zange ähnlich, besteht aus zwei durch Scharnier verbundenen, indessen nicht gekreuzten Schenkeln mit Handgriffen, Löchern, welche die Eisenstangen mit den Luffahülsen aufnehmen, und einer Sperrung, welche die Schenkel in geöffneter Stellung hält. Man taucht den mit Luffahülsen bespannten Luffaspanner während des kräftigen Zusammendrückens der Handgriffe mit seinem oberen Theil in warmes Wss. und trocknet die Hülsen im gespannten Zustande auf einer Darre, wodurch sie ihre flache Form behalten. — **75.** p. 438.

Vorbereitung von Haaren zur Filzfabrikation. D. P. 42692 f. M. J. A. Dargelos in Aix-en-Provence, Frankr. — Die Haare werden mit einer mehr oder weniger starken wässerigen Lösung eines Gemisches von Salpetersäure und Salzsäure bei einer Temp. von 60—80° C. behandelt. — **75.** p. 219. **49.** p. 136.

Kessel zum Kochen, Waschen und Imprägniren von Textilstoffen aller Art. D. P. 42933 f. Carl Haubold in Chemnitz. — Der Deckel und Boden des Kessels sind feststehend angeordnet, der cylindrische Theil, der eigentliche Fassungsraum, aber ist transportabel und auswechselbar. — **75.** p. 259.

Widerstand der Schlichte in den Bleichoperationen und über das Behandeln im Sauerbade. Camille Koechlin constatirt, dafs die Schlichte sich nur in Natronlaugen mit mindestens 15 g pro 1 l ablöst, und dafs sie sich vollständig nur durch Laugen mit wenigstens 25 g pro 1 l entfernen läfst. Er bespricht dann weiter das neue Bleichverfahren von Horace Koechlin (Passage durch Schwefelsäure, Kochen ohne Druck mit Circulation in Natriumcarbonat und Natriumsulfit, Chloriren und schliefsliche Passage durch Schwefelf.). Die Passage durch Schwefelf. giebt das reinste Weifs, besonders wenn man bei 80° mit einer Säure mit 0,5—1 g pro 1 l operirt. Der auf dem Gewebe gebliebene Kalk wird vollständig entfernt, weit besser als durch Salzsäure. Selbst ziemlich concentrirte Schwefelf. greift die Faser nicht an und läfst sich durch Waschen viel besser als die flüchtigen Säuren entfernen. — **5. 89.** p. 375.

Einrichtung zur ununterbrochenen Circulation der Lösung und Reinigung der Elektrodenplatten bei dem Hermite'schen Bleichverfahren. D. P. 42217 f. Eugène Hermite, Edward James Paterson und Charles Friend Cooper in London. — Beim Hermite-

Digitized by Google

schen Bleichverfahren werden die zu bleichenden Gewebestoffe in eine Lösung von Seesalz oder Chlormagnesium getaucht, aus welcher durch Elektrolyse beständig Chlor entwickelt wird, welches als bekanntes Bleichmittel wirkt. Die Vorrrichtungen zur Elektrolyse befinden sich am Boden der Bleichkufe, und es wird durch eine Pumpe eine beständige Circulation oder Strömung der Salzlösung zwischen den Theilen des Elektrolysators hindurch unterhalten. Die positiven Elektroden des letzteren bestehen hier aus einer gröfseren Anzahl hinter einander in die Bleichkufe eingehängter, durch Rahmen berandeter Platinplatten *P* oder auch nur platinirter Platten aus Glas, Schiefer, Thon oder dgl. Zwischen diesen drehen sich als negative Elektroden kreisförmige Zinkplatten *Z*, welche an zwei Wellen *W* (Fig. 2) hinter einander aufgereiht sind, über welche die mit je zwei unteren Einschnitten *E* versehenen Platinplatten geschoben werden können. Gegen die rotirenden Zinkplatten legen sich, um ihre Oberfläche fortwährend rein zu halten, scharfkantige federnd drehbare Stäbe. Die Elektricität wird durch eine Dynamomaschine erzeugt. Bei einer Abänderung des Apparates bestehen die positiven Elektroden aus mehreren weiten Rohren, in welchen sich die stangenförmigen negativen Elektroden hin- und herbewegen und dabei mittelst konischer gespaltener Schaber rein gehalten werden. Bei einer weiteren Abänderung des Apparates bilden die negativen Elektroden zwei rotirende hohle Walzen und die positiven Elektroden den Ueberzug des sich in der Form den Walzen anpassenden (zweimal trogförmig ausgehöhlten) Bodens der Bleichkufe. Die Schaber legen sich hier gegen die rotirenden Walzen. — **113.** Bd. 11. p. 258. **75.** p. 120.

Fig. 1.

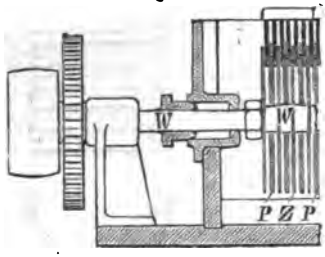
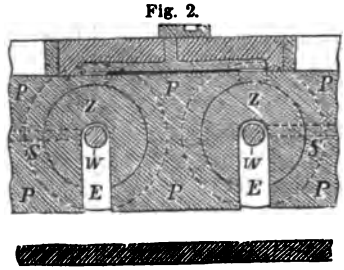


Fig. 2.



Bleichverfahren. Engl. P. 1816/1887 f. F. Rubay, Gent. Das Verfahren bezweckt das Bleichen von Faserstoffen, Garn etc., ohne Benutzung der Rasenbleiche. Beim Bleichen von Leinen, Hanf, Heede und Garn taucht man das Material zunächst einige Stunden in eine heifse Lauge von Natriumcarbonat, Aetznatron und Potasche. Sodann wird es gewaschen und in ein Chlorkalkbad gebracht, wieder gewaschen und in ein Schwefelsäurebad getaucht. Durch mehrmalige Wiederholung dieser Processe wird das Material völlig weifs gebleicht. Sollen Gewebe, ausgenommen Jute, gebleicht werden, so taucht man dieselben in ein Bad von Chlorkalk, Soda oder Potasche, Zuckersäure und Essigsäure oder dergl., bis der erforderliche Grad der Weifse erreicht ist, worauf man noch wiederholt mit Alkalilauge behandelt. Handelt es sich um gefärbte Stoffe, deren Farben nicht verschiefsen, so benutzt man ein Bad aus Chlorkalk, Soda oder Potasche, Baryumdioxyd, Strontiannitrat oder Natrium- oder Kaliumnitrat. Jute wird als Garn oder Gewebe in Chlorkalk und Seife gebleicht. — **89.** p. 826.

Digitized by Google

Um einen schönen Glanz auf gebleichtem Leinen- und Baumwollgarn oder Twist zu erzielen, löse man 1 Th. chemisch reinen Tannins auf, füge dieser Auflösung 500 Th. kaltes Wss. hinzu, rühre gut um und behandele das Garn in diesem Bade $^1/_2$ Stde. lang. Dann bringe man es auf ein frisches Bad von 300 Th. Wss., 10 Th. reinem Glycerin und 1 Eslöffel Eialbumin. Gefärbte Garne können in derselben Weise mit Glanz versehen werden. — **107. 49.** p. 216.

Bemalen von Sammet, Atlas, Seide und ähnlichen Stoffen. D. P. 43166 f. Frau Elise Bender in Wiesbaden. Um feine Malereien auf den genannten kostbaren Stoffen anzubringen, ohne diesen ihren eigenthümlichen Glanz zu nehmen, verwendet man Staubfarben, welche innig mit fein pulverisirtem Harz gemischt sind, und fixirt dieselben mit Hilfe eines Inhalationsapparates durch Spiritusdampf, welcher das Harz auflöst und dadurch zum Klebmittel für Farbstoffpartikelchen macht. — **75.** p. 305.

Verfahren, Gewebe wasserdicht zu machen. P. f. Orloy in Mailand. Das Neue des Verfahrens besteht darin, dafs der Stoff zum Schlufs auf eine erhitzte Metallplatte (ca. 36—40° C.) gebracht und dort mit einer Composition von Paraffin (56%), Wachs (30%) und Vaseline (14%), welcher Mischung man noch eine Metallseife (Eisen-, Kupfer- oder Zinkseife) zufügt behandelt wird. — **107.** p. 585.

E. W. Serrel jr. in Chabeuil, Frankreich, D. P. 42313; Maschine zum Putzen von Seiden-Cocons. **75.** p. 248.

M. Breiter; das Bleichen und Färben der Tussahseide. **II.** p. 3. 35.

O. Breiter; über das Erschweren der Seide mit Zinnchlorid. **II.** p. 241.

Alexander Herzfeld; die chemische Beschaffenheit des Nesselharzes. Ein Beitrag zur Frage der Isolirung der Nesselfaser. **46.** p. 183.

J. Dopter in Paris, D. P. 43147; Der Perlenstoff wird gebildet durch das Einknöpfen knopfartiger Perlen aus Glas u. s. w. in einen Stoff. **75.** p. 357.

Neuerungen an Woll-Waschmaschinen und Maschinen zum Entkletten der Wolle. **28.** Bd. 267. p. 529.

Ueber das Hermite'sche Verfahren zum elektrolytischen Bleichen. **31a.** p. 381.

James Stone und Marshall Gardner in Aurora, Illinois, V. St. A., D. P. 41964; Walzenpresse mit Kleisterapparat zur Herstellung von Absteifstoff für Corsett-Einlagen. **75.** p. 85.

Glas und Thon.

Structur des Glases. Ueber die Structurveränderung, welche Glas durch plötzliche Abkühlung erleidet, haben C. Barus und V. Strouhal neue Versuche mittelst der bekannten Glasthränen angestellt. Die Versuche über die moleculare Structur dieser eigenthümlichen Gebilde haben ergeben, dafs die Spannung ihrer Theilchen dadurch veranlafst wird, dafs sie einen gröfseren Raum einnehmen, als der Glasmasse bei der betreffenden Temp. zukommen würde. Indem nämlich in Folge der plötzlichen Abkühlung die äufsere Schicht erstarrt und eine feste Hülle bildet, deren Volumen eigentlich einer höheren Temp. entspricht als die herrschende, verhindert sie das normale Zusammenziehen der

Digitized by Google

ganzen Masse, es bildet sich eine gewisse schichtenmäfsige Structur des Tropfens aus, und diese Schichten laufen sämmtlich im Stiele der Glasthräne zusammen. Wenn man nun den Stiel abbricht, so wird dadurch das Gleichgewicht des ganzen Gebildes derart gestört, dafs dasselbe in unzählige kleine Splitter zerfällt. Hierbei werden nun diese Glassplitter mit solcher Kraft auf beträchtliche Entfernungen auseinander geschleudert, so dafs es gerathen ist, um sich vor Verletzung zu schützen, den Versuch in einem Tuche auszuführen. Geeignete Versuche haben erwiesen, dafs das Volumen des Pulvers in der That einen geringeren Raum einnimmt, als die ganze Thräne als solche. Die vorliegenden Versuche von Barus und Strouhal bezwecken, die Structur der Glasthränen in anderer Weise zu ermitteln. Wenn man dieselben in Flufssäure bringt, so lösen sie sich auf, ohne deshalb zu explodiren. Wenn man auf diese Weise eine Schicht von $0{,}_{08}$ mm Dicke ablöst und hierauf die Thräne in gewöhnlicher Weise explodiren läfst, so zeigen die Theilchen schon einen gewissen Zusammenhalt. Die Splitter sind kegelförmig in solcher Anordnung, dafs die Spitzen nach innen gerichtet sind. Wenn die Dicke der abgelösten Schicht $0{,}_5$ mm ausmacht, so verschwindet die Neigung zur Explosion vollständig. Optisch untersucht zeigen die Glasthränen die Eigenschaft schnell gekühlten Glases, d. h. sie üben auf den Lichtstrahl polarisirende Wirkungen aus. Jede Glasthräne zeigt eine Anzahl von Hohlräumen, Blasen. Wenn man die Glasmassen jedoch auf eine Temp. von 500 bis 1000° erhitzt, so verschwinden die Bläschen fast ganz, indem der Luftdruck die Glasmasse in den fast leeren Raum preſst. Läfst man eine ausgeglühte Glasthräne langsam erstarren, so verliert sie natürlich ganz und gar die Eigenschaft des Explodirens. — Phys. Probl. u. Forsch. uns. Tage in d. Alg. Ztg. 47. p. 307.

Streckplatten für Tafelglas. Wenn auch mehrfach neben den Chamottemischungen andere empfohlen worden sind, wie z. B. Gyps und Speckstein, so hat sich doch der Chamottestein für den Streckofen fast allein behauptet. Auch die Mischung aus Thon und Graphit scheint sich nicht allgemein einzuführen. Das Anmachen des Thones für Streckplatten geschieht in derselben Weise, wie für Hafenmasse und Ofensteine. Für die untere Schicht empfiehlt sich ziemlich grobe Chamotte und genügen auf 5 Thle. Chamotte 3 Thle. rohen Thones. Zu der oberen Schichte mufs ganz mehlfein gemahlene Chamotte genommen werden; dieselbe mufs mager eingemacht werden, auf 2 Thle. Chamotte 1 Thl. roher Thon. Das Anfertigen der Streckplatten geschieht in Holzformen, welche auf 50—60 cm hohen Böcken liegen und ist es gut, den Boden mit Stroh oder Chamotte zu bestreuen, dann mit alten Sulfatsäcken zu bedecken und hierauf den Thon zu schlagen, denn hierdurch wird das Trocknen des Steines sehr befördert. Man schlägt zuerst die grobe Schicht in die Form, und zwar je nach der Gröfse der Platte 6—8 cm stark und recht gleichmäfsig. Diese Schicht läfst man 1—2 Tage stehen, damit sie anzieht und ist dies geschehen, so wird die feine Schicht aufgetragen und zwar 3—4 cm stark, worauf das Ganze 4—5 Tage ruhig stehen mufs. Nach dieser Pause müssen aber die Platten jeden Tag nachgeschlagen werden, und zwar so lange, als Feuchtigkeit in den Platten enthalten ist, was, je nach der Lage des Trockenraumes, 10—14 Tage dauert. Sind die Platten vollständig

Digitized by Google

trocken, so kann zum Brennen geschritten werden, was ebenso vorsichtig geschehen muſs, als wenn Hafen aufgetempert werden. Sind die Platten gebrannt, so werden sie abgeschliffen, mit Thonwasser polirt und sodann trocken in den Streckofen gefahren. Es empfiehlt sich, dieselben nach 24 Stdn. wieder herauszufahren und in heiſsem Zustande mit Bimsstein und Thonwasser nachzuschleifen, wodurch sie ihre Haltbarkeit für mindestens 8–10 Wochen erlangen. Während des Gebrauches genügt das einfache Abreiben mit Bimsstein; die Steine können aber auch, wenn Zeit genug vorhanden ist, immer nachpolirt werden. — **47.** p. 867.

Kühlen von Glas. Engl. P. 15099/1886 f. J. D. Watson, Glasgow. Das geformte Glas wird, während es noch plastisch ist, in siedenden Talg getaucht und langsam erkalten gelassen. Das so gekühlte Glas eignet sich für Pflaster, Schienen etc. — **89.** p. 459.

Fabrikation von grünem undurchsichtigem Glas. Engl. P. 4831/1887 f. E. Moore, South Shields, Durham. Zu dem gewöhnlichen undurchsichtigen Satz wird Uranoxyd oder ein Uransalz mit Kupferschwärze, resp. (für eine hellere Farbe) Eisenperoxyd und schwarzes Kupferoxyd gegeben. Geeignete Mengenverhältnisse sind für den letzteren Fall 30 Unzen (1 Unze = 28,35 g) Eisenperoxyd und 6 Unzen Kupferschwärze pro 1 Ctr. (1 Ctr. = 50,8 kg) Satz. — **89.** p. 1082.

Milchglassätze, welche seit den 60er Jahren amerikanische, französische, belgische und englische Glasfabriken mit geringen Abweichungen auch heute noch benutzen

No. 1.	a.		b.	
Sand	150	kg	150	kg
Mennige	50	„	50	„
Feldspath	90	„	100	„
Flufsspath	38	„	40	„
Glaubersalz	32,50	„	20	„
Soda	38	„	40	„
Weifsglasscherben	60	„	50	„
Schwerspath	—	„	5	„
Arsenik	4,50	„	5	„
Braunstein	0,25	„	0,50	„

No. 2 mit Zusatz von kieself. Magnesia.	a.		b.	
Sand	150	kg	150	kg
Feldspath	64	„	75	„
Soda	35	„	35	„
Flufsspath	36	„	35	„
Mennige	25	„	25	„
Kieself. Magnesia	5	„	6	„
Salpeter	5	„	6	„
Arsenik	5	„	4,50	„
Braunstein	0,25	„	0,25	„

Die beiden letzten Sätze erfordern gröfsere Hitze oder längere Schmelzzeit als No. 1 a und b., welche Gemenge in 7—8 Stdn. reinschmelzen, während No. 2 a. und b. 9—10 Stdn. erfordern. — **47.** p. 269.

Durchsichtigkeit des Platins und der auf elektrolytischem Wege hergestellten Spiegel von Eisen, Kobalt und Nickel; v. E. van Aubel. Eine mit einer geringen Menge von Glycerin versetzte Platinchloridlösung wird in ein Krystallisationsgefäfs gegossen, so dafs der Boden eben bedeckt ist. Darauf wird im Sandbad bis zur Trockne eingedampft und schliefslich mit Alkohol ausgewaschen, um die Zersetzungsproducte des Glycerins zu entfernen. Das gefällte Platin hat ein graues, metallisches Aussehen und haftet gut am Glase, der Zusammenhang ist an den meisten Stellen ein vollkommener. Auch ist die dünne Platinschicht völlig durchsichtig, und das durchgelassene Licht besitzt eine dunkelblaugraue Farbe. Die im Handel vorkommenden Platinspiegel, welche durch Ausscheidung des Platins aus einer Lösung von Platinchlorid mittelst Lavendelessenz dadurch gewonnen werden, dafs

Digitized by Google

man das Glas so weit erweicht, bis es den Platinniederschlag aufzunehmen im Stande ist, besitzen keinen hinreichenden Zusammenhang. Bessere und gleichförmigere Platinschichten können auf elektrolytischem Wege erhalten werden; doch sind dieselben ebenso wie die auf gleiche Weise hergestellten Spiegel aus Eisen, Nickel und Kobalt gleichfalls undurchsichtig. Um über die Durchsichtigkeit eines Körpers zu entscheiden, benutzte Aubel Mikroskop und Spectroskop, sowie das Jamin'sche Refractometer. Das Auftreten vollkommen schwarzer, paralleler Längsstreifen, sobald der Spiegel vor den Spalt des Spectroskopes gebracht wird, beweist das Vorhandensein undurchsichtiger Punkte in der Platinschicht. Andererseits zeigt das Jamin'sche Refractometer jeden Wechsel der Dichte durch charakteristische Aenderung in den Lichtstreifen an. Zum Schlusse weist Verf. auf eine Drehung der Polarisationsebene in Eisenspiegeln hin, deren Richtung mit der Richtung des Stromes wechselt, und nimmt von solchen Spiegeln an, dafs sie durchsichtig seien. — Rep. f. Physik Bd. 23. p. 537. **28.** Bd. 267. p. 239. **49.** p. 110.

Pegmatit ist ein sehr kieselreiches Naturproduct in der Regensburger Gegend, dessen Analyse nach Bischof's Durchschnittsproben folgenden Gehalt ergiebt: Kieselsäure $87{,}_7$, Thonerde $7{,}_3$, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd $1{,}_1$, Kali $1{,}_6$, Natron $1{,}_1$, Wasser $1{,}_3$; es zerfällt an der Luft zu einem sandartigen Haufwerk, das ausgezeichnet rein ist. Im Porzellanfeuer bäckt dasselbe zu einer weifsen Masse zusammen, die vielfach mit geschmolzenen Stellen durchsetzt ist. Feingemahlen und zu Schlamm eingedichtet besitzt es einige Plasticität, im stärkeren Feuer zeigt die Masse einen starken Glanz bei vollkommen reinweifser Farbe. B. Pröfsl hat seinerzeit eingehende Versuche damit angestellt und Umrechnungen damit vorgenommen. Bezüglich der letzteren müssen wir auf das Original verweisen. Erstere ergaben seine Anwendbarkeit: 1) in Porzellanfabriken, wo das Mineral sowohl zur Masse als zur Glasur verwendet werden kann; 2) in Steingutfabriken als Ersatz für stone bei Erzeugung von hartem Steingut und für flint, wobei er gegenüber dem letzteren den Vortheil besitzt, dafs er nicht erst geglüht werden mufs; 3) in Ofenfabriken, bei denen der natürliche Gehalt an Kaolin und Quarz den Pegmatit ganz besonders zur Herstellung von Email und weifsen Schmelzglasuren brauchbar macht, sein Kaolingehalt eine wesentliche Ersparnifs an Zinnoxyd bedingt und er der Glasur, die ein sehr starkes Feuer verträgt, einen prachtvollen Glanz verleiht; 4) in Emaillirfabriken; 5) in Porzellan-, Knopf-, Glas- und Perlenfabriken, besonders dann, wenn ihm zuvor sein Kaolingehalt durch Abschlemmen entzogen wurde; 6) in Majolikafabriken; 7) in Fayencefabriken. — Centralbl. f. Glasind. u. Keramik. **94.** p. 484.

Ueber den Ueberzug „Écaille" auf Hartporzellan; v. Ch. Lauth und G. Dutailly. Unter „écaille" versteht man eine Scharffeueremaile für Hartporzellan, deren braunrothe Farbe und ganzes Aussehen an gewisse Schildpattsorten erinnert. Die von A. Brogniart gegebene Vorschrift für die Herstellung der Masse war nicht zuverlässig. Sie lieferte bisweilen eine Écaille, welche nach einiger Zeit Sprünge bekam und leicht undurchsichtig wurde. Der Grund für das wechselnde Verhalten der Masse von Brogniart lag in der stark wechselnden Zusammensetzung der Materialien (Pegmatit, Umbraerde),

Digitized by Google

welche er verwandte. Es ist den Verff. gelungen, eine Écaille-Mischung herzustellen, welche stets gleichmäfsig gut ausfällt. Sie besteht aus

Sand	37,69 %
Kaolin	35,38 „
Manganbioxyd . .	21,54 „
Kolkothar	5,39 „

Das Gemisch wird bei möglichst hoher Temp. gefrittet, womöglich geschmolzen, zermahlen, nochmals calcinirt und wieder sehr fein gepulvert. Die so erhaltene Masse ergab bei der Analyse:

Kieselerde	57,36 %
Thonerde	14,20 „
Mangandioxyd . .	22,77 „
Eisenoxyd	5,69 „

Zum Schlufs geben die Verff. Vorschriften über die Art des Brennens bei Anwendung der neuen Masse. — **98.** vol. 49. p. 429. **113.** Bd. 11. p. 473.

Untersuchungen über das Weichporzellan (porcelaine tendre.) Ch. Lauth und G. Dutailly berichten in einer sehr umfangreichen Abhandlung über ihre Untersuchungen des Weichporzellans. Nach einem geschichtlichen Ueberblick besprechen die Verff. die Eigenschaften und die verschiedene Zusammensetzung, sowie die Herstellung und die hierbei zu Tage tretenden Schwierigkeiten, sei es bei der Darstellung der Fritte, während des Brandes etc. Nach vielen Versuchen zur Darstellung eines Porzellans, welches den Türkisschmelz verträgt, wählten die Verff. die folgende Formel:

		entsprechend	
Sand von Fontainebleau .	49,02	Kieselsäure	80,31
Stas'sches Glas	27,45	Thonerde	2,62
Kreide	16,66	Kalk	13,27
Weifse Erde von Dreux .	6,86	Alkalien	3.80

Trotz des geringen Thongehaltes derselben haben die Arbeiter der Manufactur gefunden, dafs sie sich viel leichter formt, als die alte weiche Grundmasse und sie waren im Stande, mit frischen Massen, die also noch nicht die Bildsamkeit besafsen, welche die Grundmassen beim Altern erlangen, verhältnifsmäfsig schwierige Stücke drehen und schleifen zu können. Der Brand erfolgt bei etwa 1300°; bei dieser Temp. zeigt die Grundmasse keine Neigung zur Formveränderung, wenn man die üblichen Vorsichtsmafsregeln beim Einkapseln und Stützen beobachtet. Das Biscuit (unglasirte Porzellan) ist sehr weifs und schön durchscheinend; es nimmt sehr gut den Türkisschmelz an ohne Sprünge zu bilden, ebenso den Firnifs und die Farben des Weichporzellans. Das Korn dieses Porzellans läfst vielleicht an Feinheit zu wünschen übrig; es wäre jedenfalls von Vortheil, den Kieselsäuregehalt etwas zu vermindern und dafür mehr von dem Stas'schen Glas zu nehmen. Herstellung des Glases. Die Herstellung des Glases kann man in Oefen für Hartporzellan vornehmen. Das vollständig geschmolzene Glas mufs sehr fein zerkleinert werden; das Nafsmahlen ist dem Trockenmahlen in Alsing'schen Mühlen vorzuziehen. Das trocken gemahlene Glas zeigt eine gröfsere Neigung, Klumpen zu bilden und sich von den übrigen Bestandtheilen der Grundmasse, die im Wss. aufgeschlämmt sind, zu trennen. Die Mischung der angegebenen Stoffe mufs mittelst einer Mühle geschehen, um eine möglichst grofse Gleichmäfsig-

Digitized by Google

keit zu erzielen. Verkapseln und Brennen. Die Stücke wurden in Brennkapseln eingesetzt, welche für Hartporzellan bestimmt sind; die Verbindungsstücke der Kapseln wurden verkittet, manchmal vollständig, andere Male nicht; in beiden Fällen war das Ergebnifs das gleiche. Die Punkte, an denen sich die Stücke und Stützen berühren, müssen mit feinem Sande überstrichen sein; Thonerde ist unter jeder Bedingung auszuschliefsen. Der Brand mufs sehr langsam geführt werden — man vermeidet auf diese Weise das Glänzendwerden des Biscuits und das Anrauchen — andererseits erhält man bei langsamem Gange in dem Ofen eine gleichmäfsigere Temp. und hat es eher in der Hand, das Feuer aufzuhalten; schliefslich sind Formveränderungen und Zusammensinken der Stücke weniger zu befürchten, als bei einem raschen Brennen, bei welchem man ein zu schnelles Steigen der Temp. nicht immer unterdrücken kann. Zum Vermeiden des Anrauchens hat man dafür Sorge zu tragen, dafs in die Feuerung eine gröfsere Menge Luft einströmt, als nothwendig ist, um alle bei der Destillation des Holzes entstehenden reducirenden Gase zu verbrennen. Die Dauer der Brände währte ungefähr 40 Stdn., davon kamen 32 Stdn. auf Kleinfeuer und 8 auf Grofsfeuer; vortheilhaft wäre es, noch langsamer zu brennen. Bei der Unterhaltung des Kleinfeuers wurde von halber Stde. zu halber Stde. frisches Holz aufgelegt. Bei Grofsfeuer liefs man auf dem Herde zwischen der Ofenwand und den Scheiten einen Raum von wenigstens 10 cm frei, um eine ausreichende Luftmenge in den Ofen ziehen zu lassen; auf diese Weise erhielt man ein langsames Ansteigen der Temp. und stärker oxydirende Atmosphäre im Innern des Ofens. Als die aus dem Ofen gezogenen Schmelzproben die erforderliche Temperaturhöhe anzeigten, entfernte man von den Feuerungen alle Kohlen etc. und verschmierte dann alle Oeffnungen der Feuerungen und des Ofens so dicht wie möglich. Der Luftzutritt war auf diese Weise fast null und das Abkühlen erfolgte sehr langsam durch Strahlung und Ableitung. Beim Auslesen der Stücke eines Ofens mufs jeder Gegenstand, der Spuren von Anrauchen zeigt, ohne Schonung verworfen werden; der Firnifs, womit sie später überzogen werden, schwärzt sich unfehlbar beim Brennen in Folge der Einwirkung der reducirenden Stoffe in der Grundmasse auf das Bleioxyd. Die Gegenstände, welche nicht vollständig gar gebrannt erscheinen, müssen nochmals gebrannt werden, sonst springen sie beim Einbrennen des Schmelzes in der Muffel leicht in Stücke. Glasur. Der Firnifs besitzt folgende Zusammensetzung:

Sand	36,98
Mennige	38,44
Trockenes kohlensaures Natron	8,76
Salpeter	15,82

Der Türkisschmelz wurde dargestellt aus:

Sand	47,14
Mennige	23,58
Kohlensaures Natron	11,79
Salpeter	12,76
Kupferoxyd	4,71

Es sind das so ziemlich die alten Formeln, die bei der alten Weichporzellan-Grundmasse angewandt wurden. Zum Auftragen des

Digitized by Google

Firniſs auf das Porzellan empfiehlt es sich, das alte in Vincennes üblich gewesene Verfahren zu benutzen, das heiſst, zu besprengen: man könnte wahrscheinlich auch das sogenannte Einblasen anwenden. Hierbei ist die Anwendung jedes organischen Klebstoffes, z. B. Fett, Terpentinöl, Glyceriu oder Gummi, zu vermeiden: der Firniſs schmilzt, noch ehe sie vollständig verbrannt sind und hüllt dann reducirende Stoffe ein, welche die Grundmasse und die Deckschicht schwärzen. Man hat die Beobachtung gemacht, daſs der auf weiſsen Firniſs aufgetragene Türkisschmelz einen schönern Ton zeigt, als der unmittelbar, ohne Zwischenschicht, auf das Biscuit aufgetragene Schmelz. — **98.** vol. 49. p. 433. **31a.** p. 213. 230. 250. **115.** p. 213. 229. 237. 288. 300. 310.

Englisches Knochenporzellan. Nach neueren englischen Angaben in der Pottery Gazette sind die folgenden Zusammensetzungen ohne Fritten vielfach in Gebrauch. Für Cornishstein sind gleiche Theile Quarz und Feldspath gesetzt. Die Verhältnisse wechseln in diesen Massen sehr stark.

	No. 1.	No. 2.	No. 3.	No. 4.	No. 5.	No. 6.	No. 7.	No. 8.
Knochen	40	50	40	37	20	45	42	64
Engl. Kaolin	35	35	20	25	48	23	30	20
Feldspath	11,5	4	20	6,5	12	11	13,5	8
Quarz (Flint)	13,5	7	20	31,5	12	11	14,5	8
Blauer Thon	—	4	—	—	8	10	—	—

(für welchen der Meiſsener von H. Rühle Ersatz leistet).

Englisches Knochenporzellan mit Frittenzusatz nach Angaben der Pottery-Gazette. Wieder ist für Cornishstone Feldspath und Quarz zu gleichen Theilen genommen, alles trocken gewogen.

No. 1.	No. 2.	No. 3.	No. 4.
Fritte:	Fritte:	Fritte:	Fritte:
25 Feldspath	20 Feldspath	11 Feldspath	20 Feldspath
25 Quarz	20 Quarz	39 Quarz	20 Quarz
50 Knochen	40 Knochen	28 Glas	29 Knochen
Masse:	20 Glasscherben	12 Bleiweiſs	22 Glas
Fritte 75	Masse:	3 Salz	9 Borax
Quarz (Flint) 5	Fritte 80	6 Borax	Masse:
Plast. Thon 20	Plast. Thon 20	1 Soda calc.	Fritte 48
		Masse:	China Clay 38
		Fritte 40	Plast. Thon 12
		China Clay 48	
		Plast. Thon 12	

Glasuren für englisches Knochenporzellan.

No. 1.	No. 2.	No. 3.
Fritte:	Fritte:	Fritte:
17 Feldspath	19 Feldspath	10 Feldspath
31 Quarz	42 Quarz	25 Quarz
34 Borax	27 Borax	35 Borax
16 Kreide	11 Kreide	20 Kreide
Glasur:	Glasur:	10 China Clay
Fritte 70	Fritte 60	Glasur:
Feldspath 5	Feldspath 10	Fritte 65
Quarz 4	Quarz 10	Feldspath 6
Bleiweiſs 22	Bleiweiſs 20	Quarz 17
		Bleiweiſs 15

Digitized by Google

Da das englische Porzellan im ersten Feuer seine vollständige Härte erhält, wie das Steingut und das franz. und belg. Frittenporzellan, und die Glasur im zweiten niedrigeren Feuer aufgeschmolzen wird, so bedarf es nur eines sehr dünnen Glasirens, um doch einen schönen Spiegel herzustellen. — **47.** p. 347. 367.

Farbenpräparate für Glasuren.

Farbe:		Effect.
1. Basalt	4	Schildkrot, braun, violettblau geflammt und geadert
F.[1]) Blau	65	
F. Rosenpurpurkörper	1	
2. Basalt	1	Schildkrot, braun, röthlich geflammt.
Braunit[2])	1	
3. F. Chromf. Eisenoxydul	1	Glänzendes, leuchtendes Braun, Goldbraun.
F. Rosenpurpurkörper	1	
4. Eisenhammerschlag, calcin.	1	Rothbraun, geflammt.
F. Rosenpurpurkörper	1	
5. Eisenhammerschlag	1	Lackroth.
F. Carminpurpurkörper	1	
6. Braunit	1	Dunkelbraun, feurig.
Steinkohlenschlacke[3])	1	
7. Glühscherben, mit Chromsäure bis zum Gelbwerden tingirt	1	mufs gefrittet werden und giebt ein schönes Hellgrün.
Glasur	1	
8. Hellgrün (oben unter 7)	15	Türkis, schön blaugrün.
Blau (unten unter 10)	1	
9. Blaue Schlacke	1	Schildkrot, dunkelbraun, hellgeflammt.
Glühscherben	1	
Schwarze Schlacke[4])	1	
10. Blaue Schlacke	10	Tiefblau, zu starkem Auftrag und Grundirung geeignet.
Glühscherben	10	
Kobaltoxyd RKO	5	
11. Glühscherben	10	Violett, satt und schön.
F. Carminpurpurkörper	2	
Blau (oben unter 10)	0,25	
12. F. Chromoxyd, salzfrei	2	Kräftiges Blaugrün.
Blau (oben unter 10)	0,50	
F. Blau 95	1	

Die Basaltfarben werden nach dem Scharffeuer des Steinkohlenofens immer sehr schön und in feinen Zeichnungen marmorirt oder dem Schildkrot ähnlich geflammt und eignen sich vorzüglich für Gefäfskörper, welche in Bronzemontirungen gefafst werden. Die F. Purpurkörper vertragen das Steinkohlenfeuer des Glattofens. Steigt das Feuer zu hoch, so werden die Rosafarben hell und verschwinden auch ganz. Das liegt aber nur am Ueberbrennen. Obwohl diese Purpurkörper aus mit Goldlösung tingirter reiner Thonerde bestehen und ihrer Natur

[1]) F = Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. — [2]) Graubraunsteinerz mit ca. 69% MnO_2 (bezogen von E. Diemer in Elgersburg in Thüringen. — [3]) Aus den Braschen des Porzellanbrennofens. — [4]) Aus einem Cupolofen mit Koksfeuerung.

Digitized by Google

nach ziemlich theuer sein müssen, so sind diese hier oben angegebenen, nur zur Hälfte aus Purpurkörpern bestehenden Farben doch so ausgiebig, dafs sich dieselben ihrer schönen Töne wegen für bessere Waare recht wohl empfehlen. — **47.** p. 279.

Unterglasurblau auf Porzellan; v. A. W. Um den Uebelständen, die zu dick aufgetragenes Kobaltoxyd verursacht, namentlich einem Uebergange der reinblauen in eine schwarzblaue oder gar schwarze Farbe und dem Durchschlagen der Farbe durch den Scherben zu entgehen, schlägt Verf. vor, 1 Th. Kobaltoxyd innig mit 1—2 Th. frisch aus eisenfreiem Alaun gefällter Thonerde, oder 1 Th. Kobaltoxyd mit 1 Th. Kaolin oder auch mit 1 Th. Glühscherben zu mischen und im Glattofen scharf zusammen zu fritten. Man schützt durch das so entstandene Kobaltthonerdeoxyd einestheils das Kobaltoxyd vor Reduction und verdünnt es anderntheils, wodurch die übrigen Gefahren umgangen werden. Ein tiefes, dabei aber sanftes Unterglasurblau erhält man auch durch Mischung von 5 Th. RKO, 10 Th. Porzellanglühscherben und 10 Th. blauer Schlacke, Fritten in der Muffel oder im Glühofen, Mahlen und Reiben. — **47.** p. 243.

Ueber die blauen Scharffeuerfarben; v. Ch. Lauth und G. Dutailly. Die in der chinesischen Porzellanmalerei am allgemeinsten angewendete Farbe ist ein Kobaltblau, das unter der Glasur aufgetragen wird. Es wird seit langem auch in Europa in der Porzellandecoration verwendet; aber die damit hergestellten Malereien zeigten nicht die Vollendung der chinesischen. Die Verff. haben deshalb die Bedingungen genau studirt, unter denen man auf dem „neuen Sèvresporzellan" tadellose Blaumalereien erhält. Dieses neue Porzellan wird nach den Angaben von Lauth und Vogt seit 1880 in Sèvres gebrannt und ist reicher an Kieselsäure als das bis dahin dort erzeugte. Es werden nun ausführliche Angaben gemacht über die Glasur für Kobaltblau und die Farbe selbst, sowie über die Art ihrer Anwendung. — **98.** vol. 49. p. 584. **113.** Bd. 11. p. 473.

Farbige Porzellanglasuren für Steinkohlenfeuer; v. A. W.

A. Helltürkisblau.		B. Gelbbraun.	
Weifse Glasur	90	Weifse Glasur	75
F. Blaugrünes Oxyd	10	Braunit, calcin.	15
C. Achatfarbe, braun geflammt.		D. Achatfarbe, blau geflammt.	
Weifse Glasur	70	Weifse Glasur	70
Braunit, calc.	10	Steinkohlenschlacke	20
Schwarze Schlacke	5	Smalte	5
Eisenhammerschlag, calc.	3	F. Chromf. Eisenoxydul	5
E. Braun.		F. Blaugrün.	
Weifse Glasur	60	Weifse Glasur	80
F. Chromf. Eisenoxydul	8	F. Kobaltoxyd RKO	3
F. Chromoxyd	2	F. Grünes Oxyd	1,5
G. Gelb.		H. Antikgrün.	
Weifse Glasur	95	Weifse Glasur	70
Braunit calc.	5	Pinkfarbe	30

Digitized by Google

Die Pinkfarbe, in welcher das Chromoxyd unter dem Einfluſs des Porzellanfeuers seine grüne Farbe wieder zeigt, besteht aus:

Zinnoxyd	75	In einem hessischen Tiegel im schwachen Glattfeuer zu fritten und auszuwaschen.
Kreide	25	
Kiesel	4	
Thonerde	1	
Doppeltchromſ. Kali	3	

I. Grün.		K. Tief Königsblau.	
Weiſse Glasur	75	Weiſse Glasur	80
Chromoxyd	13	Kobaltoxyd RKO	12
Baryt, calc.	12	F. Carminpurpurkörper	2
L. Rothbraun geflammt.		**M. Altelfenbeingelb.**	
Weiſse Glasur	87	Weiſse Glasur	96
Hammerschlag, calc.	13	Kupferoxydul	4
N. Türkisblau.		**O. Seladon.**	
Blaugrüne Glasur (oben unter F.)	30	Türkisglasur (neben unter N.)	10
Weiſse Glasur	60	Weiſse Glasur	50
Kohlenſ. Magnesia	10	Glühscherben	20
		Blaue Schlacke	20
P. Schwarz.		**Q. Kastanienbraun.**	
Weiſse Glasur	95	Weiſse Glasur	65
Uranoxyd, schwarz	3	Chromſ. Eisenoxyd	10
Kobaltoxyd RKO	2	F. Manganbraun 101	5

Eine sehr schöne hellgrüne Glasur erhält man, indem man sich zunächst aus trockener weiſser Glasur einen grünen Farbkörper herstellt. Die trockene weiſse Glasur wird zu diesem Zwecke völlig und so viel dieselbe aufnehmen kann, ohne flüssig zu werden, mit Chromsäurelösung getränkt, dann getrocknet und in schwachem Feuer nur ausgeglüht. Mit diesem grünen Körper mischt man dann gröſsere Mengen weiſser Glasur, indem man in 100 Th. 20—40 Th. Farbkörper nimmt, also 20 zu 80 bis 40 zu 60 Th. Mit einem ganz geringen Zusatz von Blau, Glasur oder Farbe, schlägt die Glasur sogleich zur Türkisfarbe um. — **47**. p. 435.

Emailfarben; v. W.

Lüneville-Grün.

a. Fluſs			b. Farbe		
Mennige	12	im Glattofen zu fritten	Fluſs	33	im Glattofen zu fritten.
Calc. Borax	1		Kupferoxyd	11	

Mazarin-Blau.

Hell			Dunkel		
Flintmehl	37,5	im Glattofen zu fritten	Flintmehl	37,5	im Glattofen zu fritten.
Soda	25		Soda	25	
Potasche	1,5		Potasche	1,5	
Kochsalz	1,5		Kochsalz	1,5	
Kobaltoxyd	5		Kobaltoxyd	10	

Die Farbe ist im Ganzen strengflüssig und erfordert bei der Verarbeitung öfters noch einen Zusatz von Fluſs aus: Mennige 5, Flint 2,5, Calc. Borax 2,5

Digitized by Google

Transparent-Violett.

Flint	37,5	im Glattofen zu fritten und je nach Bedarf mit dem Soda-Flufs zu versetzen	Soda-Flufs		
Soda	25		Flint	25	ebenfalls im Glattofen zu schmelzen
Potasche	2,5		Mennige	15	
Kochsalz	2,5		Soda	10	
Manganoxyd	25				

Schwarz für Grundirungen.

a. Farbenkörper			b. Flufs		
Kobaltoxyd RKO	2	in der Muffel zu fritten	Mennige	6	im Glattofen zu fritten
Manganoxyd	2		Flint	1,5	
Salpeter	5		Calc. Borax	0,5	

Schwarze Emailfarbe.

a. Farbenkörper . . 2
b. Flufs . . . . . 5.

— **47.** p. 443. 461.

Kaga-Roth, eine in der japanischen Provinz Kaga oder Kashiu, mit der Hauptstadt Kanazawa, bei der Verzierung des Kutani-Yaki (des Kagaporzellans) gebrauchte lebhaft rothe Schmelzfarbe (Beni) hat nach H. Stein folgende Zusammensetzung: Kieselsäure $28{,}_{01}$, Thonerde $1{,}_{91}$, Eisenoxyd $10{,}_{56}$, Bleioxyd $46{,}_{12}$, Kali $4{,}_{27}$, Natron $1{,}_{67}$, Glühverlust $7{,}_{38}$. — Es wurde eine Probe des rothen Emails nach dieser Analyse hergestellt, doch war die Farbe desselben auf den Porzellanstücken nach dem Einbrennen keineswegs derjenigen des Kagaroths entsprechend, sie hatte nichts von der leuchtenden Helle des Beni, zeigte vielmehr ein bräunliches Roth von wenig ansprechendem Aussehen. Dagegen zeigte eine Probe, die 8 Tage hindurch auf der Mühle zu feinstem Schlamme gemahlen war nach dem Aufstreichen und dem Einbrennen in der Muffel die dem echten Beni ganz gleichen ausgezeichneten Eigenschaften. Zur Herstellung solch rothen Emails werden 10—15 Th. rothes Eisenoxyd mit 90—85 Th. fein gemahlenem Flufs auf das feinste durch mehrtägiges Mahlen vereinigt. Der Flufs wird erhalten durch Zusammenschmelzen von Mennige 574, Quarz 334, calcinirte Soda 92. Die durch die Analyse gefundene geringe Menge Thonerde ist wohl nur als Verunreinigung oder unabsichtliche Beimischung zu betrachten und daher hier als belanglos fortgelassen worden. — **47.** p, 488.

Untersuchungen über rothe Kupferfarben, geflammtes Roth und Seladongrün; v. Ch. Lauth und G. Dutailly. Die Chinesen verstanden früher mit Hilfe von Kupferverbindungen eine rothe Porzellanglasur herzustellen, welche auf den schönsten Stücken durchscheinend und glänzend war; bisweilen wurde die rothe Grundfarbe von violetten, blauen, grünen Adern durchzogen. Allein jetzt liefert China so glasirtes Porzellan nicht mehr. Man hat dort das Geheimnifs seiner Darstellung verloren. Eine Anzahl von Fabrikanten hatte daraufhin die Herstellung von Chinarothglasur mit Erfolg versucht, hielt jedoch das Verfahren geheim. Die Verff. haben nun äufserst eingehend die Zusammensetzung der genannten Kupferglasur und die Bedingungen für den richtigen Braud derselben untersucht. Am besten hat sich für Sèvres-Porzellan eine Glasur bewährt, welche zusammengemischt war aus:

Pegmatit	$31{,}_{17}$ %
Sand	$36{,}_{37}$ „
Borax (geschmolzen) . . .	$12{,}_{98}$ „

Digitized by Google

Natriumcarbonat (trocken) .	4,76 %
Baryumcarbonat	10,39 „
Zinkoxyd	4,33 „

Dem entspricht die chemische Zusammensetzung:

Kieselsäure . . .	61,02 %
Thonerde . . .	5,85 „
Alkalien	10,72 „
Baryt	8,42 „
Zinkoxyd . . .	4,51 „
Borsäure . . .	9,48 „

Dieser Masse wurden etwa 5% Kupferoxyd und $2^1/_2$% Zinnoxyd zugesetzt. Der Brand erfolgt mit reducirender Feuerung. Die Untersuchung über die seladongrün gefärbten Glasuren ist noch nicht abgeschlossen. Sie werden gleichfalls im Reductionsfeuer und zwar mit Hilfe von Eisenoxydul erzeugt. — **98.** vol. 49. p. 596. **113.** Bd. 11. p. 473.

Seladongrünes Porzellan mit weifsen Auflagen. Nach den Angaben K. Strele's, des letzten Fabrikationsverwalters der 1864 eingestellten K. K. Porzellanfabrik in Wien, wurde die Oberfläche des verglühten Porzellangefäfses mit einer Lösung von Chromchlorid bestrichen und wenn die grüne Färbung kräftiger werden sollte, so wurde dieser Anstrich, eigentlich ein Tränken, nochmals wiederholt. Sollte das Durchschlagen der Lösung, zumal bei dünnen und flachen Gegenständen, vermieden werden, so mufste die innere Fläche zuvor mit Oel bestrichen werden, welches ebenfalls eindringt und der Farblösung eine Grenze setzt. Das mit Chromchloridlösung zweimal getränkte Geschirr wird sodann ausgeglüht und glasirt. Die Glasur ist mit Glycerin versetzt, damit dieselbe ganz langsam trocknet und während des Reliefauftrages noch feucht bleibt, etwa lederhart, wie man es bei Thon nennt. Die Reliefmasse besteht aus 40 Th. Feldspath, 50 Th. Quarz und 10 Th. Zettlitzer Kaolin, höchst fein auf dem Reibstein abgerieben und, der Behandlung mit dem Pinsel wegen, mit Gummi arabicum versetzt, welches die an sich zu kurze Masse plastisch macht. Man wird einfache Ornamente wählen für diesen Reliefauftrag auf Glasur, Blumen und Blätter, deren Zeichnung und Modellirung man nach dem Trocknen mittelst Schabeisen und Radirnadel ausführt. Im Glattofen erlangen diese weifsen Reliefs auf der schmelzenden Glasur einen schönen Glanz und sogar ganz einfache Ornamente, z. B. Reihen von Tupfen, wie Perlenketten arrangirt, welche man mit einem runden Stäbchen aufgetragen hat, sehen sehr gut aus, indem sich dieselben in weifsem Schmelz von dem hellgrünen Grund abheben. Die Glasur aber mufs im Schmelzen gut stehen, nicht abwärts rinnen, also eine Feldspathglasur sein. Die Wiener Porzellanfabrik hat dies Verfahren in ihren letzten Jahren vielfach mit gutem Erfolg angewendet. Uebrigens ist das beschriebene Verfahren, das weifse Relief auf die Glasur zu setzen, das alte chinesische. An den Chinaporzellanen ist aber die Glasur grün gefärbt, eine Seladonglasur, auf dieser sitzt das sehr flache weifse Relief, welches auch aus der Gypsform ausgedrückt und auf die noch feuchte Glasur gelegt werden kann. Diese Verfahrungsarten unterscheiden sich also wesentlich von der in Sèvres üblichen Methode, das weifse Relief mit Pâte d'application auf den durch Oxyde ge-

Digitized by Google

färbten Ueberfang des rohen Porzellans aufzutragen, dann zu verglühen, zu glasiren und glatt zu brennen. Zu den Färbungen des verglühten Geschirres mit Oxydlösungen ist noch hinzuzufügen, dafs Platinlösung ein schönes Grau giebt, Goldlösung aber Rosa, welche letztere Farbe nach Strele's Angabe im Scharffeuer beständig sein soll. Es sei noch bemerkt, dafs die Metalllösungen seit geraumer Zeit in praktischerer Art, nämlich in einer ölig-harzigen Mischung hergestellt werden, welche weniger zum Durchschlagen durch den Scherben geneigt ist. Das nachherige Verglühen ist aber bei diesen ölig-harzigen Lösungen um so gewisser nöthig, wenn die Glasur haften soll. — **47.** p. 213.

Chromsaurer Baryt als gelbe Schmelzfarbe und als grüne Porzellan-Scharffeuerfarbe. Die Verwendung des chromsauren Baryts als gelbe Schmelzfarbe ist bekannt. An sich strengflüssig, verlangt derselbe einen Zusatz von $4^1/_2$—$5^1/_2$ Th. Flufs, wenn die Farbe Glanz bekommen soll. Der passendste Flufs ist 8 Th. Bleiflufs (aus 3 Th. Mennige, 1 Th. weifsen Sand) und 1 Th. Borax. Das Gelb ist satt, vom Tone des Schwefels; es hält mehrere Feuer aus, mischt sich auch mit Chromfarben gut zu Gelbgrün. Auch auf der Steingutglasur steht die Farbe gut. Auf Porzellan unter der Glasur hält der chromsaure Baryt vollständig das Scharffeuer aus und giebt ein lebhaftes Grasgrün. Die Striche fliefsen nicht aus. — **47.** p. 79.

Englische Recepte für roh aufzutragende Irdenwaaren-Glasuren. In den folgenden Angaben kommt eigentlich Cornishstein vor, ein halbverwitterter Pegmatit von Tregoning Hill bei Helstone in Cornwallis. Nach Tenax' Angabe sind für diesen Cornishstein immer gleiche Theile Quarz und Feldspath gesetzt. Bleiweifs 56, bzw. 60, 58 Th., Flintstein 30, bzw. 29, 21 Th., Feldspath 15, bzw. 11, 21 Th. Für feinere Waare: Bleiglätte 61 Th., Cornishstein 39 Th. (oder Feldspath und Kieselerde je 19,5 Th.). — **47.** p. 327. 347.

Feiner Malgrund auf Steingut für Unterglasurfarben. Für rauh gebranntes Steingut empfiehlt sich folgende Mischung: 1 Th. Steingutglasur, trocken verwogen, 1 Th. reinster böhmischer Feldspath, $^1/_4$ bis $^1/_2$ Th. Zinnoxyd. Diese glasurartige Mischung giebt im Glattbrand keine spiegelnde Fläche, sondern einen matten, sehr zarten Malgrund für Unterglasurfarben, welche sich auf demselben in Verbindung mit der darüberliegenden Glasur sehr schön und klar entwickeln. Auf diesem Malgrund kann man wie auf gutem Aquarellpapier flott arbeiten. — **47.** p. 173.

Rothe Eisenglasur auf weifsem Steingut.

Weifser Sand		40 Th.	Schwach zu fritten. Für Blau anstatt Rost 10 bis 20 Th. Kobaltoxyd, für Braun 20—25 Th. Manganoxyd, für Grün 15—25 Th. Kupferoxyd, für Gelb 15—20 Th. Neapelgelb.
Kreide		5 „	
Mennige		50 „	
Borax		18 „	
Feldspath		18 „	
Calcine	2 Blei, 1 Zinn	15 „	
Kaolin		5 „	
Stahlrost		20—25 „	

Den Stahlrost gewinnt man durch Oxydiren von Stahldraht an der Luft, indem man denselben durch Benetzen mit verdünnter Säure feucht erhält. — **47.** p. 213.

Digitized by Google

Unterglasuren für Steingut.

Preufsisch Blau:		Fein Braun:	
2 Th. Kobaltoxyd 12—18 „ Alaun, calcin. 2 „ Zinnoxyd	Im Rauhofen zu fritten.	2 Th. Chromeisenstein 18 „ Terra Siena, calcin. 6 „ Zinnoxyd 1,50 „ Mennige	Im Glattofen zu fritten.

— **47.** p. 287.

Weifse Schmelzglasur für Ofenkacheln. 6 Th. Blei und 3,5 Th. Zinn werden calcinirt, worauf man erkalten läfst, zerkleinert und absiebt. Dieser Masse werden 6 Th. fein geschlämmter Sand (wie solcher beim Abschlemmen des weifsen Thones gewonnen wird), 0,96 Th. calcinirter Soda, 0,40 Th. Kochsalz und 0,38 Th. eisenfreie Mennige zugesetzt. Die genannten Körper werden auf das Innigste mit einander vermischt und dann in einem mit Kreide ausgestrichenen Thonnapfe geschmolzen. Nach dem Erkalten wird die geschmolzene ziemlich weifse Masse zerkleinert, auf das feinste gemahlen, darauf mit Wss. angemacht und zum Glasiren der verglühten Kacheln benutzt. — Vierteljahrsschr. f. techn. Chem. **47.** p. 327.

Ueber Färbung des Porzellans im Scharffeuer theilt H. Seger Folgendes mit: Leider besitzen wir kein Thonmaterial, welches absolut frei von Eisenoxyd, zur Porzellanfabrikation Verwendung finden könnte. Auch die besten weifsen Porzellane enthalten wohl nie unter 0,5% Eisenoxydul, gewöhnlich aber steigt der Gehalt desselben auf 1% und darüber. Die stärker als unsere europäischen Porzellane gefärbten, d. h. vom reinen Weifs abweichenden chinesischen und japanesischen Porzellane, weisen davon bis 2,5% auf. Diesem stets im Porzellane vorkommenden Eisengehalte ist in der That die Färbung desselben zuzuschreiben. Die gelbe Färbung wird hervorgerufen durch das Oxyd, die blaugrüne gewöhnliche durch Eisenoxydul, die je nach der Natur des Brennprocesses sich bilden. Die graue Färbung, von einem Gemisch beider Oxydationsstufen herrührend, kann nur bei sehr leichtflüssigen Porzellanen vorkommen und ist eine nicht sehr häufige Erscheinung. Die gelbe Färbung ist dabei die bei Weitem intensivere, die blaugrüne ist meist nur im Durchschein zu erkennen. Porzellane mit 0,5% Eisenoxyd haben, in oxydirendem Feuer gebrannt, eine deutlich gelbe Färbung, während diese in reducirendem Feuer nahezu verschwindet. Das von mir hergestellte Porzellan mit einem Eisengehalte von 0,5%, im oxydirenden Feuer gebrannt, ist ausnahmslos schwach gelb gefärbt. Die durch Eisenoxyd gefärbte Glasur ist gleichfalls gelb bis gelbbraun. Dafs ich dabei im Stande bin, dasselbe mit oxydirender Flammenbeschaffenheit zu brennen, mag daraus entnommen werden, dafs ich farbige Glasuren durch Uranoxyd, Kupferoxyd, chromsaures Zinnoxyd erzeuge, bei denen eine reducirende Flammenbeschaffenheit absolut ausgeschlossen sein mufs, wenn die gelbe, grüne und rothe Färbung der Glasur nicht zerstört werden soll. Reducirendes Feuer, welches ich anwende, um die chinesisch rothe Kupferoxydulglasur zu erzeugen, ergiebt immer eine weifse oder blafsgrüne Färbung des Scherbens und die eisenhaltige Glasur wird blafsgrün. Beim wiederholten Brennen derselben in oxydirendem Feuer wird dieselbe stets gelb durch Oxydation des Eisens zu Oxyd. Die Färbung, welche das grüne indische und chinesische Seladon-Porzellan zeigt, rührt her von einem

Digitized by Google

Eisenoxydulgehalt der Glasur von $1,5-2,0\%$. Normal weifs gebranntes Porzellan nimmt bei langsamer Erkaltung der Oefen immer einen schwach gelben Farbenton an, gleichfalls durch Oxydation. Es werden deshalb bei continuirlichen Oefen, bei denen die Erkaltung langsamer vor sich geht, als in den gewöhnlichen periodischen, nach dem Garbrennen stets die Thüren aufgerissen, um das Porzellan schnell bis zum Erstarren der Glasur abzukühlen. Eine Gelbfärbung durch Reduction von Sulfaten habe ich nie beobachten können; dieselbe tritt nur bei sehr basenreichen leichtflüssigen Gläsern ein, nie aber bei sehr sauren Silicaten, zu denen das Porzellan immer gehört. Die sehr eisenhaltige ($6-8\%$) Glasur des gelbbraunen Bunzlauer Steinzeugs ist in Folge des Brennens mit reducirendem Feuer auf dem Bruche stets grün oder schwarz; die Oberfläche zeigt nur, durch nachträgliche Oxydation, gelbe krystallinische Ausscheidungen von Eisenoxyd oder Eisenoxydsilicat, wie man sich durch mikroskopische Untersuchung sehr leicht überzeugen kann. Von einer besonderen Beständigkeit des magnetischen Eisenoxydoxyduls ist aber keine Rede; je nachdem es unter oxydirenden oder reducirenden Einflüssen steht, verwandelt es sich bei Anwesenheit von Kieselsäure in Eisenoxyd oder Oxydul, bei Abwesenheit derselben aber in Metall. Für die Färbungen des Glases gilt das gleiche; die gelbe oder gelbrothe Färbung ist dem Eisenoxyd, die blafsgrüne dem Oxydul eigen, die Mischungen beider sind dunkelgrün oder schwarz in allen Nüancen. — **89.** p. 282.

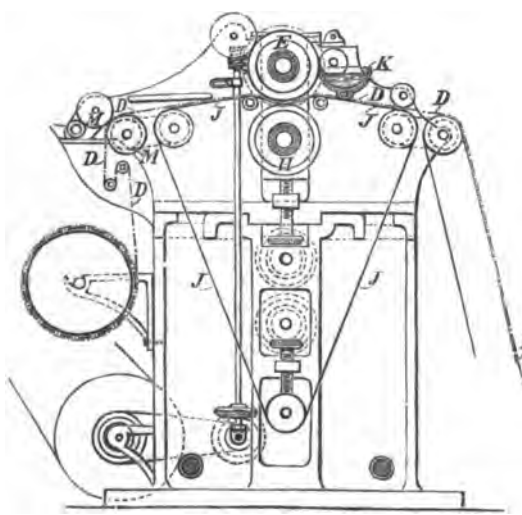
Emaillirung von gebranntem Thon. Von der „Société du Finistère de Guie, Godin et Cie." soll eine keramische Mischung erfunden worden sein, welche vor den bisher verwendeten Stoffen voraus hat, dafs sie einen plötzlichen Wechsel von starker Erhitzung und Abkühlung zu ertragen vermag und in Folge dessen in ähnlicher Weise wie Metall emaillirt werden kann. Solche Widerstandsfähigkeit wird dadurch erzeugt, dafs man mit der möglichst harten Thonerde Hochofen- oder vulcanische Schlacken oder irgend eine schmelzbare verglaste Masse mischt, welcher Zusatz zuvor mit Wss. angefeuchtet und verrieben worden ist. Die aus dieser Mischung geformten Gebilde lassen sich, sobald sie in der üblichen Weise getrocknet sind, ebenso wie Metallgeräthe in Muffelöfen emailliren, d. h. sie werden zunächst der Gluth so lange ausgesetzt, bis sie eine kräftige Röthe zeigen, dann herausgenommen, mit Emailpulver bestreut und nochmals der Hitze preisgegeben bis das Email geschmolzen ist. — Centralbl. f. Glasind. u. Keram. **94.** p. 188.

Ein neues Verfahren, glasirte Geschirre zu bedrucken; v. V. S. Die Ursache der matten, todten Erscheinung der Drucke auf Porzellan und das Aussehen der Farben, als wären sie gar nicht eingeschmolzen und verglast, liegt in dem Anstrich. Man streicht die Geschirre, da man die Abzüge nicht auf die glatte Glasur auflegen kann, mit venetianischem Dicköl oder mit Schellack an, den man trocknen läfst. Man benimmt damit der Fläche die Glätte und macht sie dadurch für den Druck aufnahmsfähig. Dieser harzige Ueberzug, so dünn er ist, wirkt während des Schmelzfeuers der Muffel höchst nachtheilig auf die Farbe, indem er ihr den Glanz benimmt. Die einzige Möglichkeit, hier gründliche Abhilfe zu schaffen, liegt in der Weglassung dieses Anstriches und in der Anwendung eines Verfahrens, welches die directe Uebertragung des Abzuges auf die glatte Fläche ohne eines Zwischenmittels

Digitized by Google

ermöglicht. Dieses Verfahren ist aber folgendes. Man nimmt auf 96 Th. Wss. 2 Gew.-Th. Gummi-Traganth und 3,5 Th. Glycerin, läfst das Ganze an einem lauwarmen Orte stehen, rührt in der Zeit von 12 Stdn. einige Male um und wartet, bis der Gummi sich gelöst und die Flüss. eine syrupdicke, jedoch nicht dickere Consistenz gewonnen hat. Von dieser Lösung nimmt man 9 Gew.-Th. auf 8 Th. Farbe, die vorher möglichst fein in Wss. gerieben und trocken sein mufs und reibt beide zu einer innigen Mischung zusammen; man benutzt dazu eine gröfsere Glaspalette. Ist nun die Vereinigung so vollständig als möglich, denn hiervon hängt der Erfolg ab, so läfst man in einer warmen Stube trocknen, nicht auf einem Herde, sondern in gewöhnlicher Stubenwärme bei 19—20°, in welche man die Palette sammt Farbe bringt. Von dem trockenen gummirten Pulver mischt man 8 Th. mit 2 Th. Anisöl wieder vollständig und recht innig, läfst abermals vorsichtig trocknen und verwendet es dann sofort mit Druckfirnifs zum Drucken. Kupferstecher Steidl in Altrohlau bei Carlsbad soll jedoch einen Firnifs bereiten, mit welchem man direct auf Glasur drucken kann. — **47.** p. 3.

Verfahren und Apparat zum Bedrucken von Thonwaaren. D. P. 41959 f. William Hales Turner in Tunstall, England. Diese Erfindung soll ermöglichen, Zeichnungen oder Muster auf Thonwaaren schnell in Mineralfarben zu drucken, welche einen grofsen Gehalt von metallischen Oxyden enthalten, die unter gewöhnlichen Umständen sowohl die druckende Fläche, als auch das Abstreichmesser bald abnutzen würden. Die Vermahlung und Auftragung der Farben auf die Musterwalze erfolgt in so hoher Temp. wie sie bisher in der Thonwaarendruckerei noch nicht in Anwendung gekommen ist, und die Auftragung der Farben auf das Umdruckpapier *D* in gleich erhitztem Zustande. In der Figur bezeichnet *D* das zu bedruckende Papier, das über Rollen *M*, wo die zur Präparirung des Papieres verwendete Masse aufgetragen wird, unter der Musterwalze *E* hinläuft, getragen von einem Flanelltuch *J*. Der Farbeapparat *K* und die Walzen *E* und *H* sind hohl und werden stark geheitzt. Die Präparirung des Papieres bezweckt, die Fasern desselben zu zerstören und die Poren auszufüllen, sowie das Papier im genäfsten Zustande leicht zerreiblich zu machen, und erfolgt durch Tränken mit einer Mischung, welche in folgender Weise bereitet wird. Eine Lösung von 0,907 kg



Digitized by Google

Soda in 4,5 l Wss. wird mit 0,227 kg Bleiweifs und darauf mit 0,56 l Leinsamenöl versetzt und gekocht. Die zu verwendenden Farben werden in eine Mischung eingetragen, welche in der Weise erhalten wird, dafs man zu 4,5 l kochendem Oele 0,454 kg Theer zusetzt, welche Mischung man $^1/_2$ Std. und nach Zusatz von 0,113 kg Bleiweifs noch etwa 3 Stdn. kochen läfst. Nachdem hierauf 0,011 kg Zucker zugesetzt sind, erfolgt noch ein einstündiges Kochen. Diese so erhaltene Mischung von gehöriger Dicke und Klebrigkeit wird langsam abgekühlt und kann behufs zukünftigen Gebrauches aufbewahrt werden. — **75.** p. 51.

Verbinden von Glas, Porzellan und Marmor mit Metall. D. P. 43113 f. André Romberg-Nisard in Paris. Die Stelle des Glases, welche mit dem Metall verbunden werden soll, wird auf die in der Spiegelfabrikation bekannte Weise versilbert, auf diese Versilberung auf galvanoplastischem Wege Kupfer niedergeschlagen und dann das Metall mit Zinnlegirung auf das Kupfer aufgelöthet. Man kann auch das Glas mit einer Platinschicht überziehen. und zwar auf die bekannte Weise, oder indem man das mit Platinchlorür überzogene Glas erhitzt. Ist die Platinschicht gut aufgetragen, so kann man die galvanische Verkupferung weglassen und direkt auf das Platin löthen. Das gleiche Verfahren kann zum Verbinden von Marmor und Porzellan mit Metall verwendet werden. — **75.** p. 281.

Um Glasgeräthe zu feilen, steckt man eine Feile in starke Natronlauge und dann noch nafs in groben Sand. Mit dieser mit Sand und Natronlauge bedeckten Feile kann man Glasgeräthe in ganz rücksichtsloser Weise bearbeiten, ohne ein Springen des Glases befürchten zu müssen. — **117.** (1887) **49.** p. 96.

Irdene Gefäfse zu durchbohren. Stuart bedient sich in der Drehbank anstatt eines Bohrers eines Stabes von weichem Kupfer und eines Gemisches von Schmirgelpulver mit Leinöl. Der Schmirgel setzt sich in Folge der Reibung im Kupfer fest und bewirkt Durchbohrung des härtesten Materials in wenigen Minuten. — **63. 115. 49.** p. 224.

H. Hecht; Einfluſs von Quarz, Feldspath und alkalischen Flufsmitteln auf die Schmelzbarkeit von Kaolinen. **115.** p. 35.

Kieselguhr in der Glasfabrikation. **47.** p. 582.

F. Luthmer; eglomisirte Gläser. Westdeutsch. Gewbl. **47.** p. 416. **49.** p. 235.

J. Sty; Einiges über die Entfärbung des Glases. **47.** p. 394. 414.

A. Gawalowski; neue Technik der Glasdecoration. **82.** p. 1. **49.** p. 40.

R. E. Donovan in Rathmines, Francis Hazlett und James Johnston in Dublin, D. P. 42230; Einrichtung an einer mit der Glasbläserpfeife verbundenen Luftpumpe, um den Druck nach beendetem Blasen aufzuheben. **75.** p. 124.

H. Stein; über Herstellung farbiger Porzellanglasuren. **47.** p. 505.

P. Jochum; Japanische Emails und Glasuren. **47.** p. 393. 413. 433.

M. H. le Chatelier; über die Constitution der Thone. **98.** Bd. 48. p. 116.

H. Seger; die pyrometrische Untersuchung feuerfester Rohstoffe und Producte. **123.** p. 443.

E. Cramer; zur Feuerfestigkeitsbestimmung der Thone. **115.** p. 405.

C. Bischof; empirische Berechnungsscala für die Feuerfestigkeit der Thone. **47.** p. 315. 335. **115.** p. 38. 50.

H. Hecht; feuerfeste Thone von Briesen und Lettowitz in Mähren. **115.** p. 261.

H. Kreissler; Dämpfen der Thonwaaren. **94.** p. 3. 30.

H. Hanhart; über das neue Porzellan von Sèvres. **47.** p. 295.

Digitized by Google

C. Lauth und G. Dutailly: Untersuchungen über fehlerhaftes Porzellan. **98.** vol. 49. p. 948.
Knapp; Färbung des Porzellans im Scharffeuer. **89.** p. 426. 681.
C. O. Weber; Eisen- bezw. Eisenoxydfärbungen im Porzellanbrenn- und Glasofen. **89.** No. 50. **47.** p. 489.
George Guntz in Wilkes Barre, Pennsylvania V. St. A., D. P. 41575; Drehscheibe und Sandschutter an Formmaschinen. **75.** p. 5.
R. Dralle; Glashäfen und Wannensteine. **47.** p. 434.
E. Nowotny; über Frittenöfen und Borax. **94.** p. 261.
E. Maafs; Brennofen mit überschlagender und Sohlenfeuerung. **47.** p. 280.
Em. Nowotny; Brennofen für Porzellan und Steingut. **94.** (1887) p. 611.
Smith's magnetische Reinigungsmaschine für Quarzpulver. Industries. p. **382.** **28.** Bd. 269. p. 319.

Holz und Horn.

Das Werfen von Holz und hölzernen Gegenständen in feuchter Luft wird vollkommen verhütet, wenn man die hölzernen Gegenstände, wie Tafeln, Bretter etc., mit Copaivabalsam tränkt. Nach den „Techn. Mittheil. f. Malerei" lassen sich mittelst dieses Balsams bereits nach einer Seite geworfene Gegenstände durch Tränken der entgegengesetzten Seite wieder gerade machen. — **106. 49.** p. 118.

Maschine zur Nachahmung der Textur edler Hölzer. D. P. 41710 f. Robert Noll in Minden i. W. Um die Poren und Spiegel des Cedernholzes in unedle Hölzer einzuprägen, werden mit den entsprechenden Mustern versehene, sich drehende Druckwalzen erhitzt und die Hölzer unter dieselben geschoben. Die Hölzer sind in einem Kasten aufgestapelt, aus welchem sie von einem Daumen unter die Walzen geschoben werden. Der Greifdaumen wird durch ein Hebelwerk von der Triebwelle der Maschine aus in Schienen so hin- und herbewegt, dafs er durch Anschläge vor beginnendem Rücklauf unter die Fläche der nachher vorzuschiebenden Bretter gelangt. — **75.** p. 6.

Herstellung gemusterter Holzplatten. D. P. 43731 f. Robert Himmel in Berlin. Es werden Reliefmuster in die Holzplatten eingebrannt und die nicht gebrannten Reliefstellen in die Grundebene niedergedrückt. — **75.** p. 413.

Herstellung tiefliegender matter Verzierungen in polirten Holzflächen. D. P. 43376 f. Max Schuchardt in Berlin. Nachdem die Holzplatte zwischen zwei Platten eine tiefliegende Verzierung erhalten hat, wird dieselbe mit einem matten Lackanstrich versehen, welchen man nach dem Eintrocknen von der vorstehenden, nicht vertieften Oberfläche wieder herunterschleift, worauf die Polirung erfolgt. — **75.** p. 372.

Verfahren zur Herstellung von verzierten Rahmenhölzern oder Leisten für Bilder, Spiegel und dgl. D. P. 42008 f. Hermann Josef Sturm in Lauterbach-Schramberg, Württemberg. Man versieht die Leisten zuerst mit der Verzierung (Gold, Silber, Perlmutter-Imitation,

Digitized by Google

Holz-Imitation), bestreicht darauf den Grund sammt der Verzierung zwei- oder dreimal mit einer Mischung von 1 l Wss., 15 g Gummi, 5 g Glycerin und Frankfurter Schwarz und reibt die Farbe alsdann mittelst eines steifen Pinsels oder einer Bürste wieder soweit ab, dafs die Verzierung wieder erscheint. Darauf werden die Leisten, wie üblich, mit Lack überzogen und polirt oder matt gearbeitet. — **75.** p. 73.

Schwarzfärben von Holz; v. M. Fischer. Das harte Holz (Eichen, Eschen, Buchen, Ahorn etc.) wird mit Glaspapier geglättet, darauf in eine 2% Glycerin enthaltende Alaunlösung (1 : 18) gelegt und getrocknet. Dann wird das Holz mit folgender Farbe imprägnirt: 1 Th. Campecheholz, 10 Th. Galläpfel und 100 Th. Wss. werden unter Ersatz des verdampfenden Wss. 1 Stde. lang gekocht, ausgepreſst, filtrirt und unter fortwährendem Rühren und Erhitzen die Lösungen von 1 Th. Ferrosulfat und 1 Th. Kupferacetat in je 2 Th. Wss. zugesetzt. Die Mischung wird filtrirt und 1 Th. Indigolösung zugegeben. Das mit dieser Farbe imprägnirte und bei gewöhnlicher Temp. getrocknete Holz wird mit einer Lösung von 1 Th. Eisenpulver in 10 Th. Essig bestrichen, und endlich wird das ganz trockene Holz stark eingerieben mit einer Mischung aus 4 Th. Leinöl und 1 Th. Terpentinöl. — **40.** p. 51. **89.** Rep. p. 56. **49.** p. 239.

Zeichnungen auf Elfenbein, Steinnufs und ähnliche Materialien zu übertragen und zu fixiren. D. P. 41399 f. Carl Brandt jr. in Gösanitz i. S. Man bedruckt das Elfenbein mittelst Umdruckpapieres mit einem lithographischen negativen Bilde, reinigt den Druck sorgfältig von allen Resten des Umdruckpapieres, behandelt ihn mit Silbernitratlösung und setzt ihn dem Tageslichte aus. Hierdurch färben sich die nicht von Druckfarbe bedeckten Stellen, welche das positive Bild bilden, dunkel. Man wäscht alsdann die Druckfarbe mit Terpentinöl ab und badet den Gegenstand in einer Lösung von Natriumthiosulfat, um das nicht verbrauchte Silbersalz zu entfernen und dadurch das Nachdunkeln des Bildes zu verhindern. Das auf diese Weise mit Silbernitrat eingeätzte Bild leidet nicht durch Schleifen und Poliren. — **49.** p. 110.

Neuere Holzbearbeitungsmaschinen. **28.** Bd. 266. p. 97. Bd. 267. p. 385. 433.

Kautschuk.

Die optischen und chemischen Eigenschaften des Kautschuks; v. J. H. Gladstone und W. Hibbert. Die untersuchte Masse wurde aus bestem käuflichem Paragummi gewonnen. Zur Trennung der beiden darin angenommenen Modificationen von einander und von einem oxydirten Körper wurde das Gummi in kaltem Chloroform gelöst und mit ein wenig Alkohol zum Theil wieder ausgefällt. Eine geringe Menge, welche äufsert sorgfältig dargestellt und getrocknet worden war, enthielt Kohlenstoff und Wasserstoff fast genau in dem Verhältnifs $C_{10} : H_{16}$, mit nur 0,5% Verlust. Bei 17 Präparaten, die aus verschiedenen

Digitized by Google

Mustern auf verschiedenen Wegen erhalten und in verschiedener Weise getrocknet wurden, zeigten die Brechungs- und Zerstreuungsäquivalente beträchtliche Abweichungen, aber alle verweisen darauf, dafs der Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{16}$ mehr als ein Paar doppelt gebundene Kohlenstoffatome enthalten mufs. Die Einwirkung der Halogene auf Kautschuk, welches in Chloroform gelöst worden war, wurde gleichfalls untersucht. Chlor bildete einen Körper, welcher in gelben Schuppen erhalten werden konnte; das reinste Präparat lieferte bei der Analyse Zahlen, die auf die Formel $C_{10}H_{14}Cl_8$ verweisen. Brom in schwacher Lösung wirkt auf die Lösung von Kautschuk in Chloroform ein und auf volumetrischem Wege wurde gefunden, dafs 136 g des angewandten Kautschuks sich durchschnittlich mit 303 g Brom verbinden, was auf die Verbindung $C_{10}H_{16}Br_4$ als erstes Erzeugnifs der Einwirkung des Broms hindeutet. Bei andauernder Einwirkung des Broms wird Bromwasserstoff entwickelt und es entsteht ein Körper, der durch Aether als eine weifse Masse gefällt wird, von der Zusammensetzung $C_{10}H_{15}Br_5$. Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs dieser Körper aus einer Verbindung von der Formel $C_{10}H_{16}Br_6$ durch Abspaltung von Bromwasserstoff entsteht. Jod ist ohne Wirkung. Auch die Einwirkung der Wärme wurde untersucht. Der in Toluol gelöste Kautschukkohlenwasserstoff behält seine optische Wirkung bei, wenn er einer Temp. von 200° ausgesetzt wird. Bekanntlich geben die verschiedenen Oele, welche bei der trocknen Destillation entwickelt werden, dasselbe Verhältnifs des Kohlenstoffs und Wasserstoffs, wie der ursprüngliche Kautschuk, aber der Bau der Moleküle wird wesentlich verändert, wie die folgenden optischen Konstitutionsformeln lehren: Kautschuk $n\dot{C}_6C_4H_{16}$, Kautschin $\dot{C}_4C_6H_{16}$. Isopren $\dot{C}_4CH_8$, Heveïn $n\dot{C}_2C_3H_8$. — **31a.** p. 435.

Neuerungen in Kautschukmischungen. Engl. P. 10457 f. R. J. Henderson in New-York. Der Kautschuk wird vor dem Formen mit fasrigem Asbest, Asbestpulver, Knochenmehl, Ceresin oder Ozokerit, Rufs und Schwefel verknetet. Der nach dem Formen und Dämpfen erhaltene Gegenstand soll gegen Einwirkung der Luft, der Säuren und Oele unempfindlich sein. — **113.** Bd. 11. p. 258.

Fabrikation von weichem oder schwammartigem Kautschuk. Engl. P. 10458/1887 f. R. J. Henderson in New-York. Eine leichte, mittlere oder schwere Art von Kautschukschwamm werden hergestellt, indem Paragummi mit Schwefel, Alaun, wolframsaurem Natrium, Borax, Kampher, Rufs und entweder kohlensaurem Ammoniak (für leichten Schwamm) oder Salmiak zusammengeknetet wird. — **113.** Bd. 11. p. 258.

Vulkanisiren von Kautschuk in Blättern oder Gegenständen daraus. Engl. P. 16775/1886 f. W. Fayaud in Paris. Der Kautschukgegenstand wird mit Schwefel bestäubt oder überzogen, in einen Behälter mit Wss. getaucht und in diesem in einem geeigneten App. der Einwirkung gespannten Dampfes ausgesetzt. — **113.** Bd. 11. p. 258.

Nutzbarmachung von Gummiabfällen; v. Stephen M. Allen. Bei der Fabrikation und dem Verbrauch von Gummi-Artikeln aller Art sammelt sich mit der Zeit eine grofse Menge Abfall, welche nur geringen Werth an sich hat, jedoch bei zweckmäfsiger Behandlung wieder nutzbar gemacht werden kann. Man verwandelt zu diesem

Digitized by Google

Zwecke die Abfälle in eine vulcanisirbare Masse durch Bildung einer Mischung von nicht flüchtigem Oel, Asphalt und Harz mit Schwefel oder dessen Aequivalent; zu dieser Mischung fügt man die Gummi-Abfälle und erhitzt sodann die ganze Masse während angemessener Zeit. — **49.** p. 87.

Prüfung technischer Kautschukwaaren; v. R. Kifsling. Die Kautschukmasse wird mittelst einer groben Holzraspel möglichst fein zerkleinert und dann — und zwar in der Menge von 5 g — zunächst mit Schwefelkohlenstoff (7—8 Stdn.) und hierauf mit Aether (2 Stdn.) vollständig extrahirt. Die Extraction geht in der bekannten einfachen Extractionsröhre unter Verwendung einer Fliefspapier-Hülse (vgl. Fresenius, Zeitschr. f. anal. Chem. 21, Heft 1, p. 76 ff.) ohne Schwierigkeit, wenn auch ziemlich langsam von statten. Nach dem Abdestilliren der Lösungsmittel bestimmt man die Menge der extrahirten Substanz, welche im wesentlichen aus Schwefel, unvulcanisirtem Kautschuk und Lösungs- resp. Klebmitteln (bei Gegenständen mit Stoffeinlage) besteht, in bekannter Weise. — Zu der Bestimmung des Aschengehaltes werden 2,5 g der geraspelten Substanz im bedeckten Porzellantiegel in der vollen Flamme des Bunsenbrenners verbrannt. Sobald die unter dem Tiegeldeckel herausschlagende Flamme der Verbrennungsgase verschwunden ist, wird die Erhitzung des Tiegels unterbrochen und der verkohlte Inhalt desselben nach dem Erkalten mit einer concentrirten Lösung von Ammonnitrat imprägnirt. Nachdem der Tiegel-Inhalt zur völligen Trocknifs gebracht ist, erhitzt man — anfangs sehr vorsichtig und allmählich — bis sämmtliche Kohle verbrannt ist. Man bringt dann nach Zusatz von Ammoniumcarbonat in bekannter Weise zur Trocknifs und erhitzt bis zur Gewichtsstetigkeit. — Hält man dieses Verfahren genau inne, so gelangt man jedenfalls zu vergleichbaren Zahlen, was bei dem einfachen Veraschen der Kautschuksubstanz keineswegs erzielt wird. In der folgenden Tabelle sind die analytischen Daten zusammengestellt, welche bei der nach dem vorstehend beschriebenen Prüfungsverfahren ausgeführten Untersuchung zahlreicher Kautschukfabrikate erhalten worden sind.

Laufende No.	Gegenstand	aus Fabrik	Preis pro kg ℳ	Procentischer Gehalt an Stoffen, welche gelöst werden: durch Schwefelkohlenstoff	durch Aether	Procentischer Gehalt an Asche	Verhalten beim 48stündigen Erhitzen auf 110° C.	Haltbarkeits-Ziffer
1	Dichtungsringe für Dampfrohrflanschen.	I.	4,20	8,76	1,78	61,04	wird sehr hart und sehr brüchig	9
2			4,00	8,74	0,74	61,08	do.	9
3			3,80	7,82	1,94	59,50	—	—
4			3,70	5,28	1,18	62,66	—	—
5			3,00	9,96	0,73	63,78	do.	9
6			3,30	6,93	1,45	61,42	do.	9
7			3,60	7,56	0,88	59,64	wird sehr hart und ziemlich brüchig	8
8		II.	—	4,38	1,04	64,00	wird härter, aber nicht brüchig	4
9			—	7,60	1,18	66,84	wird hart und brüchig . .	7

Digitized by Google

Laufende No.	Gegenstand	aus Fabrik	Preis pro kg ℳ	Procentischer Gehalt an Stoffen, welche gelöst werden: durch Schwefelkohlenstoff	durch Aether	Procentischer Gehalt an Asche	Verhalten beim 48stündigen Erhitzen auf 110° C.	Haltbarkeits-Ziffer
10	Dichtungsringe für Dampfrohrflanschen.	III.	1,93	4,82	0,34	72,00	wird sehr hart und sehr brüchig	9
11			1,93	5,52	0,32	70,80	—	—
12			2,53	5,64	0,28	66,64	wird hart und brüchig . .	7
13		III.	3,00	17,12	0,44	60,36	wird hart und äufserst brüchig	10
14		IV.	5,00	9,86	0,44	66,56	wird sehr hart und sehr brüchig	9
15		V.	4,40	16,30	0,32	60,52	wird sehr hart und äufserst brüchig	10
16		VI.	3,50	9,80	0,08	62,16	wird sehr hart und sehr brüchig	9
17		VII.	5,30	6,30	3,06	48,32	wird härter, bleibt aber elastisch	3
18			4,00	8,44	0,96	56,60	wird sehr hart und ziemlich brüchig	8
19		VII.	5,30	7,36	1,80	49,52	wird hart und etwas brüchig	5
20			4,00	9,32	0,38	55,12	wird sehr hart und ziemlich brüchig	8
21	Ringe für Wasserstandsröhren.	III.	14,04	5,20	0,44	54,72	wird ziemlich hart, bleibt etwas elastisch	3—4
22		VIII.	10,18	8,42	1,24	55,20	bleibt ziemlich weich und etwas elastisch	2
23		IV.	11,55	7,78	3,62	63,04	wird hart und etwas brüchig	5
24	Kautschukproben verschiedener Qualität.	VII.	17,60	6,66	2,04	2,16	bleibt völlig weich und elastisch	1
25			10,80	4,70	3,14	2,24	bleibt weich und ziemlich elastisch	2
26			8,80	7,74	1,10	32,40	wird härter, bleibt aber elastisch	2—3
27			6,64	6,24	1,22	55,00	wird ziemlich hart, bleibt etwas elastisch	3—4
28			4,44	7,10	0,92	35,44	wird etwas hart, bleibt ziemlich elastisch	3
29	Gummischlauch (grau)		—	3,88	1,10	39,48	—	—

Zu den in obiger Tabelle verzeichneten Untersuchungs-Ergebnissen ist Folgendes zu bemerken: Was zunächst die durch Schwefelkohlenstoff und Aether ausziehbaren Stoffe betrifft, so beträgt die Menge derselben in den meisten Fällen 7,5 bis 10%. Bei einigen Fabrikaten, besonders bei den sehr aschereichen No. 8, 10, 11 u. 12, wurden geringere Mengen (5—7%) Extract gefunden. Mehr als 11% lieferten nur 2 Fabrikate (No. 13 u. 15), bei welchen denn auch ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem hohen Gehalt an diesen Stoffen und der geringen Dauerhaftigkeit in höherer Wärme unverkennbar ist. Uebrigens war auch die äufsere Beschaffenheit der durch Schwefelkohlenstoff extrahirten Substanzen in diesen beiden Fällen eine durchaus anormale. Während nämlich, wie oben bemerkt, bei allen übrigen untersuchten Fabrikaten der nach dem Abdestilliren des Schwefel-

Digitized by Google

kohlenstoffes verbleibende Rückstand entweder eine zähe klebrige Beschaffenheit besafs und vorwiegend aus unvulcanisirtem Kautschuk bestand, oder aber neben etwas öliger Substanz mehr oder minder erhebliche Mengen Schwefel enthielt, zeigte derselbe bei den in Rede stehenden beiden Proben eine ziemlich dünnflüssige Consistenz und bestand anscheinend der Hauptsache nach aus Kohlenwasserstoffen. Demnach vermag eine Untersuchung der Kautschuk-Fabrikate in der angegebenen Richtung unter Umständen erwünschten Aufschlufs zu geben. Es sei noch erwähnt, dafs diejenigen Fabrikate, welche unvulcanisirten Kautschuk enthielten, im allgemeinen beim Erwärmen weniger brüchig wurden, als diejenigen, in welchen Schwefel im Ueberschufs vorhanden war. Betreffs des Aschengehaltes lassen sich natürlich nur die für den nämlichen Zweck bestimmten Fabrikate mit einander vergleichen. Bei den für Dampfrohrflanschen bestimmten Dichtungsringen liegen nun die %ischen Aschenmengen innerhalb der Grenzwerthe 48,8 und 72,0%. Einen Vergleich zwischen Preis und Aschengehalt ermöglicht folgende Zusammenstellung:

Preis pro kg	Aschengehalt in %	Verhalten[1]) bei 110° C.	Preis pro kg	Aschengehalt in %	Verhalten[1]) bei 110° C.	Preis pro kg	Aschengehalt in %	Verhalten[1]) bei 110° C.
ℳ			ℳ			ℳ		
1,93	72,00	9	3,50	62,16	9	4,00	56,60	8
1,93	70,80	—	3,60	59,64	8	4,20	61,01	9
2,53	66,64	7	3,70	62,66	—	4,40	60,52	10
3,00	63,78	9	3,80	59,50	—	5,00	66,56	9
3,00	60,36	10	4,00	61,08	9	5,30	48,32	3
3,30	61,42	9	4,00	55,12	8	5,30	49,52	5

Es scheint aus den obigen Untersuchungsdaten hervorzugehen, dafs ein Aschengehalt von mehr als 50% auf die Haltbarkeit der Kautschukartikel einen sehr ungünstigen Einflufs ausübt. — **113.** Bd. 11. p. 217.

Kitte, Klebmaterialien, künstliche Massen.

Herstellung von flüssigem Kitt oder Gummi. Engl. P. 13168/1886 f. E. M. Knight, London und A. H. Hobson, London. Für je 1 Gallone (4,54 l) des Kitts oder Gummis löst man 3 Pfd. (1 engl. Pfd. = 0,4534 kg) oder mehr Leim oder Gelatine, 4 Unzen (1 Unze = 28,35 g) Borax oder eines anderen Antisepticums und 2 Unzen Soda oder der äquivalenten Menge eines anderen Alkalis in $1\frac{1}{2}$ Gallonen Wss. und hält die Temp. einige Stdn. lang wenige Grade unter dem Siedepunkt. Nachdem sodann bei ruhigem Stehen das Sedimentiren erfolgt ist, wird die überstehende Flüss. durch Verdampfen concentrirt. Die so

[1]) Die Bedeutung der Ziffern ist aus Tabelle 1 zu entnehmen.

Digitized by Google

erhaltene Lösung ist bei allen gewöhnlichen Temp. flüssig. — **89.** p. 287.

Darstellung eines dem arabischen Gummi ähnlichen und wie dieses zu verwendenden zuckerfreien Dextrins. D. P. 41931 f. August Schuhmann in Düttlenheim bei Strafsburg. 100 Th. Stärkemehl werden mit 500 Th. Wss. und $^1/_2$ Th. Schwefel- oder Salpetersäure in einem Autoclaven unter 2 bis 3 at Druck so lange gekocht, bis die anfangs kleisterartige Masse beginnt dünnflüssig zu werden, worauf die Operation sofort unterbrochen und die noch vorhandene Säure abgestumpft wird. Die Masse wird nun unter einem Druck von 3—5 at von neuem gekocht, was eine Ueberführung des noch in der Masse enthaltenen freien Stärkemehls in Gommeline zur Folge hat. Das so erhaltene Product, welches aus Dextrin und Gommeline, Spuren von Glycose, sowie aus Cellulose und den von der Abstumpfung herrührenden Salzen besteht, wird zuerst in dem Taylor-Apparat von der Cellulose und den Salzen befreit und dann über Knochenkohle filtrirt. Das Filtrat wird theilweise im Vacuum und theilweise in offenen App. auf 40° B. eingedampft und entweder in dieser Form auf den Markt gebracht oder aber in einem mit Dampf geheizten Doppelkessel unter Umrühren zur Trockne eingedampft, worauf die Masse abgekühlt und nach dem Hartwerden zerkleinert wird. Das so gewonnene zuckerfreie Dextrin ist wasserhell, glashart und nicht hygroskopisch, dasselbe besitzt eine dem arabischen Gummi sehr nahe kommende Klebekraft und verhält sich Farben etc. gegenüber vollkommen indifferent. — **113.** Bd. 11. p. 258. **49.** p. 215.

Ersatz von Gummiarabicum. Zur Darstellung von Schleim aus Leinsamen schüttet Trojanowsky 6 Drachmen Samen in 2 Pf. siedendes Wss. und erhitzt das Gemisch etwa eine Stde. lang auf freiem Feuer; die colirte Flüss. ist trübe und von weifser Farbe. Nach Zusatz von Weingeist wird der Schleim sofort in dicken Flocken gefällt, die sich bald in einen Klumpen zusammenballen; der Weingeist wird abgegossen. Der Schleimklumpen wird in Marle (Papier klebt zu stark an demselben) eingewickelt und getrocknet. Es werden etwa 10% trocknen Schleimes erhalten. Wie beim Quittenschleim, genügen 5 Gran desselben zum Emulgiren von einer Unze Ol. Jecoris. Bei Bereitung einer Emulsion zerreibt Verf. zunächst den trockenen Schleim mit dem Oel und setzt darauf ein wenig Wss. hinzu. Die Anwendung von Quittensamenschleim, der ähnlich wie Leinsamenschleim bereitet wird, ist nicht praktisch. Da es sehr schwer ist, den Schleim in grofsen Mengen zu trocknen, so versuchte Verf. den Schleim durch Kochen mit verdünnter Säure in Gummi und Zucker umzuwandeln und untersuchte, ob dieses Gummi für seinen Zweck brauchbar ist. Der Samen wurde sorgfältig von fremden Beimengungen gereinigt und mit 8 Th. verdünnter Schwefelsäure und 8 Th. Wss. auf freiem Feuer gekocht. Das Gemisch war anfangs dick und schleimig, wurde aber allmählich dünnflüssiger. Es wurde, nachdem das Schäumen aufgehört, durch Marle colirt und auf 1 Vol. der trüben Flüss. 4 Vol. 90%igen Weingeistes zugegossen. Es entstand sogleich eine Trübung, die bald in zarten Flocken sich abzusetzen begann. Der Niederschlag wurde abfiltrirt, mit Weingeist gewaschen und getrocknet. Dieses „Gummi Lini" besteht aus graubraunen, durchscheinenden, leicht zer-

Digitized by Google

brechlichen Massen, die nicht schwerer zerreiblich sind als arabisches Gummi, und sich fast wie dieses in Wss. ohne Geruch und Geschmack lösen. Eine halbe Drachme desselben genügt zum Emulgiren einer Unze Oel. Verf. empfiehlt dasselbe als vorzüglichen Ersatz für Gummi-arabicum. — **76.** p. 128. **49.** p. 87.

Einen Klebstoff für Papier auf Staniol etc. bereitet man nach J. Tischler auf folgende Weise: Man löse Roggenmehl in aufgelöster kaustischer Soda zu einem Brei auf und verdünne denselben unter stetem Rühren mit Quellwasser; dann erwärme man venetianischen Terpentin und gieſse diesen in den Klebstoff. Auf $^1/_4$ kg Mehl genügen einige Tropfen Terpentin. Ein solcher Kleister haftet eisenfest auf allen Metallen, Staniol, Glas u. s. w. Will man Stärke verwenden, so wird dieselbe auf gleiche Weise zubereitet, doch bleibt dann der Terpentin fort. Die Stärkebereitung auf kaltem Wege bietet den angenehmen Vortheil, daſs der Kleister niemals knotig werden kann. — Journal für Buchbinderei. **49.** p. 224.

Wasserbeständige Leim. Man erhält einen der Einwirkung des Wss's. längere Zeit widerstehenden Leim, wenn man 6 Th. Sandarak mit 100 Th. Alkohol und 6 Th. Terpentinöl mischt, in einem Kolben zum Sieden erhitzt und so viel einer aus gleichen Theilen Leim und Hausenblase durch Behandeln mit warmem Wss. hergestellten Flüss. zusetzt, daſs ein dünner Brei, der sich noch durch ein Tuch coliren läſst, entsteht. Zum Gebrauche wird die Mischung erwärmt und wie gewöhnlicher Leim verwendet. Mit diesem Leim geleimte Gegenstände sollen der Einwirkung kalten und sogar heiſsen Wss.'s längere Zeit widerstehen. — **29.** p. 168. **28.** Bd. 266. p. 239. **49.** p. 247.

Composition, um Leder, Tuch etc. wasser- und öldicht zu machen; Amer. Pat. 374675 f. C. E. Haynes, Boston, Mass. Die Composition enthält in bestimmten Verhältnissen Wss., Natriumsilicat, Harz, Alaun, Kali, Hausenblase, Zink- und Kupfersulfat. — **89.** p. 27.

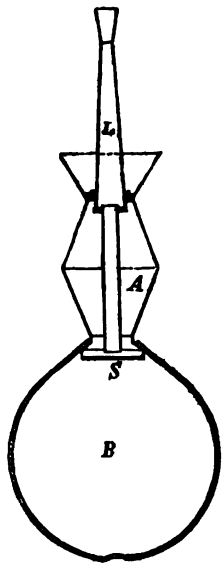
Plastische Masse zur Herstellung von Standuhrgehäusen. D. P. 43149 f. Reese Prichard Coughlin in Winsted, Conn., V. St. A. Zur Herstellung der Masse löst man etwa 500 g Leim und ebenso viel Alaun in etwa 4,5 l heiſsem Wss., setzt zu der Lösung, während sie noch heiſs ist, 500 g Colophonium und je nach der Färbung, welche das Standuhrgehäuse erhalten soll, Farbstoffe, z. B. Elfenbeinschwarz, hinzu und verrührt mit dieser Mischung etwa 5 kg Cement, den man dadurch erzeugt, daſs Gyps mit Alaunwasser getränkt und darauf gebrannt und gemahlen wird. Die so erhaltene Masse von der Consistenz eines plastischen Töpferthons wird in mehrtheilige Formen gepreſst. — **75.** p. 425.

Herstellung von Platten zu Kofferwänden aus Korkmehl, Quark, Kalk und Gewebelagen. D. P. 43214 f. Hugo Just in Firma Just & Co. in Plagwitz-Leipzig. Korkmehl wird mit trockenem Quark und Kalk innig vermengt, dieses Gemisch mit Wss. angefeuchtet, zwischen Gewebelagen gebracht, durch Pressung mit der Faser der letzteren innig verbunden und hierauf getrocknet. Die erhaltenen Platten, genannt „Suberit-Platten", zeigen eine bedeutende Festigkeit und Härte ohne Sprödigkeit, sowie sehr groſse Leichtigkeit und lassen sich zerschneiden und verbinden wie Holz. — **75.** p. 425.

Digitized by Google

Mosaikplatten aus gerolltem Papier. D. P. 43348 f. Otto Wildhagen in Blankenburg a. Harz. Aus zusammengerollten und zwischen Walzen gepreſstem Papier werden Stäbchen angefertigt, diese Stäbchen unter Druck zu einem gröſseren, das beabsichtigte Muster im Querschnitt zeigenden Block zusammengeklebt und dann die Mosaikplatten parallel mit der Querschnittfläche durch Sägen abgetrennt. — **75.** p. 331.

Farbig gestreifter Stoff für Hemdeneinsätze, Kragen, Manschetten, Hüte, Mützen und dergleichen aus Xylonit, Celluloid oder Pyroxylin. D. P. 43002 f. The British Xylonite Company, Limited in London. Bei diesem Stoff erstrecken sich die farbigen Streifen, welche sonst durch Aufdrucken erzeugt werden und daher durch Abnutzung leiden, durch die ganze Masse des Stoffes und sind daher durch Abnutzung nicht zerstörbar. Es werden nämlich zur Herstellung dieses Stoffes Blätter aus Xylonit, Celluloid oder Pyroxylin in den entsprechenden Farben über einander geschichtet und durch Druck zu einem massiven Klotz oder Block zusammengepreſst, welcher dann rechtwinklig zu den Lagen in Blätter geschnitten wird. — **75.** p. 359.



Apparat zum Aufblasen von feinblättrigen Stoffen, insbesondere von Flittergold. D. P. 42317 f. Hans Trautewein in Staſsfurt. Der Apparat besteht aus einem Metallbehälter *A* zur Aufnahme des Flittergoldes, welcher an seinem unteren Ende durch ein Sieb *S* von solcher Maschenweite geschlossen ist, daſs ein Durchfallen des Inhalts von *A* verhindert wird, während er oben durch ein eingeschraubtes Vertheilungsrohr *L* geschlossen ist, welches bis dicht über das Sieb hinabreicht, damit bei jeder beliebigen Füllung des Behälters ein gleichmäſsig starkes Ausströmen des Materials aus dem Spritzrohr ermöglicht werde, sobald durch Zusammendrücken eines am Untertheil des Behälter befestigten, als Blasebalg dienenden Gummiballes *B* ein Strom gepreſster Luft durch Sieb *S* in den Behälter *A* geschickt wird, welcher das Ausstoſsen einer entsprechenden Menge des Materials durch das Spritzrohr veranlaſst. Um zurückfallendes Material aufzufangen, ist der Behälter *A* über dem zur Befestigung des Rohres *L* dienenden Muttergewinde zu einem Trichter ausgebildet. - **75.** p. 142.

Herstellung elastischer Behälter für Flüssigkeiten. D. P. 43457 f. Oscar Neesen in Wesseling a. Rh. Gestellen aus Drahtgeflecht giebt man durch Drücken auf einer Drehbank oder durch Pressen in Formen die Gestalt eines Behälters (einer Schüssel, Schale, Kanne, eines Topfes u. s. w.) und taucht sie darauf in eine warme dickflüssige Mischung von 60 Th. Guttapercha, 25 Th. Colophonium, 8 Th. Collodium, 5 Th. Chlorwasser (? d. Red.), 2 Th. Weingeist und Oelruſs oder Braunstein, welche wegen ihrer Dickflüssigkeit in den Maschen des Drahtgeflechts hängen bleibt und nach dem Erstarren innen wie auſsen einen zusammenhängenden vollen Ueberzug des Gefäſses bildet. Durch nochmaliges Pressen und Nacharbeiten mit einem

Digitized by Google

warmen Eisen erhält die elastische Gefäfswandung ihre endgültige Form. Auch Decken sollen aus Draht- oder Bindfadengeflecht in dieser Weise hergestellt werden. — **75.** p. 425.

Material für Behälter, Röhren etc. zum Aufbewahren oder zum Befördern von Petroleum. Engl. P. 10867/1886 f. H. Thame, Battersea, Surrey. Das Material besteht aus Bogen Löschpapier, welche in eine Lösung von Schellack in Weingeist getaucht werden, oder aus feinem Sägemehl, das man mit dem Schellack imprägnirt und zu einer Paste knetet. Wird das Material in Blattform auf Behälter, Trichter etc. verarbeitet, so legt man die Bogen um eine entsprechende Form und preſst. Bei Anwendung der plastischen Masse wird dieselbe in die Formen gepreſst. Das Material kann auch dienen zum Auskleiden der Petroleumbehälter, oder zum Dichten der Fugen an denselben. — **89.** p. 27.

Kitte für Thonwaaren. **94.** p. 271. **49.** p. 238.
Fabrikation von Linoleum in Kirkaldy. Rev. ind. **19.** p. 244.

Lacke, Firnisse und Anstriche.

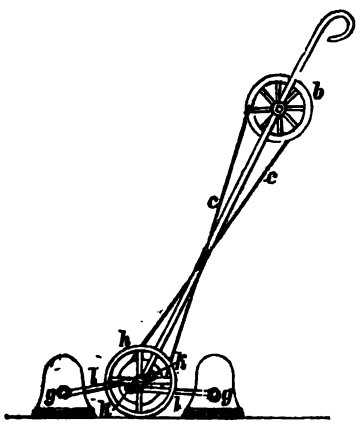
Zur Kenntnifs des Schellacks; v. R. Benedikt und E. Ehrlich. Für manche technische Verwendungen ist es erforderlich, den Schellack vom beigemengten Wachs zu befreien. Es geschieht dies durch Kochen mit verdünnten Sodalösungen; sobald sich das geschmolzene Wachs auf der Oberfläche abgesetzt hat, läfst man erkalten, hebt das erstarrte Wachs ab, filtrirt die Flüss. und fällt aus dem Filtrat den gelösten Schellack durch Ansäuern aus; er bildet dann eine bröcklige Masse, die zusammengeschmolzen die Härte des rohen Schellacks zeigt. — Die Verff. haben nun gefunden, dafs der Schellack bei fortgesetztem Kochen mit kohlensauren Alkalien und weit rascher noch beim Kochen mit ganz verdünnten Alkalien eine eigenthümliche Umwandlung erleidet; es fällt dann beim Ansäuern nicht mehr hartes, sondern klebriges Harz aus. 100 Th. Schellack lieferten 70 Th. rohen flüssigen Schellack. Zur Reinigung des flüssigen Präparates wurde aus demselben das in Wss. lösliche Magnesiasalz hergestellt, die Lösung desselben durch Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure versetzt und das ausgeschiedene Harz mit Aether ausgeschüttelt. — Der so dargestellte, bei 100^0 anhaltend getrocknete, flüssige Schellack ist sehr dickflüssig und zähe, läfst sich zu Fäden ausziehen, wird beim Erwärmen auf dem Wasserbade dünnflüssig, ist in siedendem Wss. nur in Spuren, dagegen in Alkohol und Aether leicht löslich. Beim Erhitzen giebt der flüssige Schellack Wss. ab und geht beim Erkalten in eine feste Masse von muscheligem Bruche über, welche dem ursprünglichen Schellackharze sehr ähnlich ist. Durch die Elementaranalyse läfst sich zwischen dem flüssigen und dem ursprünglichen Schellackharz kein Unterschied nachweisen. — Die Verff. fanden für das von denselben verarbeitete Schellackharz die Säurezahl $66{,}0$ und für das daraus dargestellte flüssige

Digitized by Google

Präparat die Zahl 204 [d. h. 1 g des unveränderten Harzes wird durch $0{,}_{066}$ g, dagegen 1 g des flüssigen Schellacks durch $0{,}_{204}$ g Kalihydrat gesättigt]. Die letztere Zahl ist nahezu dreimal so grofs, wie die erstere; das Molecül des flüssigen Schellacks enthält somit drei Carboxylgruppen für je eine im unveränderten Harz. Der flüssige Schellack enthält also mindestens 3 Carboxylgruppen und der unveränderte ist als ein inneres Anhydrid des flüssigen aufzufassen. Aus der Säurezahl 204 ergiebt sich das annähernde Moleculargewicht des flüssigen Präparates zu 825. Unter Berücksichtigung des Ergebnisses der Elementaranalyse kann man dem flüssigen Schellack die Formel $C_{46}H_{72}O_{12}$ (Mol.-Gew. = 816) geben. Die Erdalkalisalze des flüssigen Schellacks sind in kaltem Wss. in jedem Verhältnisse löslich, fallen jedoch beim Kochen als zähe Flüss. aus, die sich beim Erkalten wieder lösen. Das Magnesiumsalz hat eine Zusammensetzung, welche annähernd der Formel $C_{46}H_{70}MgO_{12} + MgO$ entspricht. Schellack liefert bei der Oxydation mit alkalischer Permanganatlösung Azelaïnsäure; aufserdem entstehen auch nicht unbeträchtliche Mengen buttersäureartig riechende Producte, die jedoch nicht weiter geprüft wurden. — **123.** p. 237. **113.** Bd. 11. p. 368.

Ein feiner Flaschenlack kann nach Kippenberger durch Zusammenschmelzen von: I. weifsem Harz 1, Fichtenharz 2, gelbem Wachs 2, Terpentin; oder II. Fichtenharz 5, gelbem Wachs 1, Terpentin 1 und Versetzen mit Glimmerblättchen bereitet werden. Der Lack kann auch im Verhältnisse von 1 : 6 mit rothem Ocker, 1 : 12 mit gebranntem Elfenbein, 1 : 3 mit einem Gemisch aus Berlinerblau 1 : 2 gefärbt werden. — **106. 76. 49.** p. 111.

Pyroxylin-Firnifs. Am. P. 381354 f. W. D. Field, Short-Hills, N.-Y. Der Erfinder stellt Firnisse und Lacke dar durch Lösen von Pyroxylin in den Essigsäureestern der niederen Alkohole oder des Fuselöls, resp. in Gemischen von Naphta und den genannten Estern. — **89.** p. 665.



Maschine zum Wichsen oder Glänzendmachen von Fufsböden, die mit Wachs oder dergleichen eingelassen sind. D. P. 43438 f. Thomas Cowburn in Mödling bei Wien und Peter Stoll in Wien. Das durch den Antrieb *b c* gebildete Räderpaar *h* bewegt mittelst der Kurbeln *k* die mit den flachen beschwerten Bürsten *g* verbundenen Kurbelstangen *l*, wodurch die Bürsten in hin- und hergehende Bewegung versetzt werden. Bei einer Abänderung wird eine um eine senkrechte Achse sich drehende Bürste durch eine Schnur-Rollen-Uebertragung in Umlauf gebracht. — **75.** p. 385.

Herstellung von Oelfarben und Malmitteln, welche unter Benutzung eventuell eines passenden Malgrundes durch Erwärmen gehärtet werden. D. P. 42469 f. K. C. Schnitger in Berlin. Erfinder stellt zur Beschleunigung und Erleichterung der Technik der Oelmalerei härtbare

Digitized by Google

Oelfarben her, indem er die Farbkörper unter Zusatz von Schellack mit Carnaubawachs oder Palmwachs fein verreibt. Dieselben lassen sich nach dem Auftragen auf die Bildfläche durch kurzes Erwärmen auf 40—80°, am besten mit Hilfe eines Reflectors, härten, so dafs sie dann zur weiteren Uebermalung geeignet sind. Der neue Malgrund, hergestellt durch Ueberziehen der gebräuchlichen Unterlagen mit einer Mischung aus Wachs mit Fetten und Harzen, ist bei gewöhnlicher Temp. für das Bindemittel der Oelfarben undurchlässig, saugt aber bei 40—80° einen Theil desselben auf, so dafs auch in diesem Falle durch kurzes Erwärmen der frisch bemalten Stelle ein schnelles Erhärten der Farbe erfolgt. — **75.** p. 182.

Herstellung eines gut deckenden Oelanstriches. D. P. 43855 f. Anthony Steffen in Berlin. Der Anstrich eignet sich für Flächen, die der Witterung ausgesetzt sind, z. B. an Kutschen, Gebäuden etc. Zunächst wird eine Mischung von calcinirtem Gyps und Leim mit Wss. angerührt und aufgetragen. Auf diesen Grund wird, wenn er trocken ist, ein Ueberzug von Oel oder Firnifs aufgetragen. Der Grund bildet einen widerstandsfähigen, festen Anstrich an der zu bestreichenden Fläche und vermag Oel aufzunehmen. Wird jedoch der Oelfarbenanstrich direct auf den Grund aufgetragen, so würde infolge der Aufsaugefähigkeit dieses Grundes für Oel, der Oelfarbe ein Theil ihres Oeles entzogen. Die Anwendung von Oel allein ohne Mischung mit Farbe direct auf dem Grunde von calcinirtem Gyps und Leim vermeidet diese Schwierigkeit, und es wird dabei gleichzeitig ein Anstrich für sich gebildet, der die Fläche, welche er bekleidet, besser schützt als ein Oelanstrich, bei dem die Farbe mit dem Oel angerieben ist. Für Anstreichen von Holzwerk genügt ein einfacher Anstrich mit Oel auf dem Grunde von calcinirtem Gyps und Leim. Soll der Anstrich mit calcinirtem Gyps und Leim polirt und geglättet werden, so kann dies mittelst Sandpapieres oder Bimssteins geschehen in der für Polirungen von Grundirungen üblichen Weise. Dieser Anstrich hat noch den Vorzug, dafs damit angestrichene Gegenstände sehr schnell wieder brauchbar werden, da das zur Grundirung verwendete Material leicht abbindet und trocknet, ebenso auch der Anstrich schnell trocken wird. — **75.** p. 463.

Herstellung eines farbenwechselnden Ueberzuges. D. P. 42312 f. Max Himly, Ferdinand Leiser und Johannes Bardtholdt in Wien. Eine Lösung von Platinmagnesiumcyanür wird mit irgend einem Bindemittel wie Gelatine, Gummi etc. versetzt. Diese wird mittelst Pinsel oder Feder auf die betreffenden Stellen des zu decorirenden Gegenstandes aufgetragen oder letzterer gänzlich damit imprägnirt. Derartig präparirte Gegenstände werden unter Einfluss von etwas Hitze getrocknet, wodurch sie ihre ursprüngliche Farbe wieder erhalten, bis sie angehaucht, angeblasen oder überhaupt feuchter Luft ausgesetzt werden, wodurch sie, wenn ursprünglich weifs, eine schöne rosa bis rothe bezw., wenn anders gefärbt, eine der Mischung mit roth entsprechende Farbe annehmen. Diese Färbung behalten die Gegenstände so lange, bis sie wieder erwärmt werden. — **75.** p. 142.

Asbest-Anstrich. Amer. Pat. 389641 f. Fr. de Coninck, San Francisco. Die Composition besteht aus gepulvertem Asbest, Zinkoxyd, Chlorzink, Ammonborat und Leim.

Digitized by Google

Metallähnliche Ueberzüge auf Gypsabgüssen erhält man, wenn man den Gyps mit einem Brei von Ammoniak und gutem Graphit bepinselt und nach dem Trocknen mit einer Bürste bürstet. Auch kann man mit einer Lösung von Schellack in Alkohol, mit etwas Graphit gemischt, den Gegenstand bestreichen und noch mit Graphit nachbürsten. Dann wird mit demselben Lack ohne Zusatz von Graphit lackirt und die erhabenen Stellen mit einem Watteballen, der in Silberbronce getupft ist, leicht übergewischt. Man kann auch die Silberbronce vor dem zweimaligen Lackiren anwenden, dadurch hält sich die Bronce besser. — Nimmt man in der vorigen Vorschrift statt des schwarzen Graphits chromsaures Bleioxyd, und zwar von der dunkelsten Sorte, also orange, vermischt dieses mit gepulvertem Blutstein, und nimmt ganz wenig schwarzen Graphit dazu, so erhält man recht schöne Färbungen auf Gypsfiguren. Man kann diese Färbungen aufserordentlich verschieden machen, je nachdem man mehr oder weniger Blutstein oder Orange dazu giebt, auch kann man mehr oder weniger schwarzen Graphit zugeben, letzteren auch ganz fehlen lassen. Die Behandlung ist ganz so wie die beim Graphit angegebene, nur nimmt man bei der Färbung Goldbronce. — **103. 49.** p. 246.

A. Gascard; über das Wachs des Gummilacks. **17.** Bd. 17. p. 506. **89.** Rep. p. 159.

E. Reichardt; Zusammensetzung und Veränderungen des Mastixharzes. **3.** Bd. 22. p. 154.

Firnisse für Glas. Techniker. **49.** p. 95.

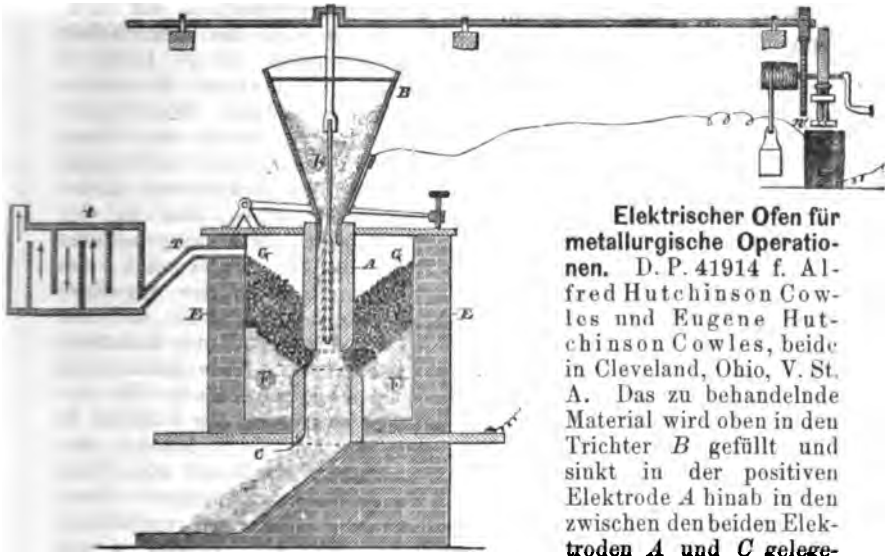
Metalle.

Behandlung von Erzen und metallurgischen Producten. Am. Pat. 381849 f. Ed. H. Russell, Park City, Utah. Die Erze und metallurgischen Producte werden behufs Extraction der in ihnen enthaltenen Metalle mit Kupfersulfat gemischt und dann mit einer Hyposulfitlösung ausgelaugt. — **89.** p. 664.

Verarbeitung von arsen- und schwefelhaltigen Erzen; v. H. Warren. Die Kobaltspeise oder die Arsenlegirung wird in Kupfernitrat enthaltender Salzsäure gelöst; nach eintägiger Einwirkung wird das ungelöst Gebliebene auf Dunkelrothgluth erhitzt unter reichlichem Zutritt von Luft; die geglühte Masse löst sich dann leicht in Salzf. und diese Flüss. wird mit der zuerst erhaltenen Lösung gemischt. Das Kupfer wird durch metallisches Eisen gefällt, wodurch auch etwas Wismuth und Arsen mit niedergerissen werden; Eisen und in Lösung bleibendes Arsen werden alsdann durch Zusatz von Kalkmilch gefällt. Der Kalk wird durch Zusatz von Schwefelsäure entfernt und die Lösung, welche Kobalt und Nickel enthält, wird durch Soda gefällt. Der Niederschlag wird in Wss. aufgerührt und Chlor bis zur Sättigung eingeleitet, wo-

Digitized by Google

durch das Nickel in Lösung geht, das Kobalt ungelöst bleibt. Die Lösung wird gekocht und auf Zusatz von Aetznatron fällt Nickeloxydul aus, das man auf gewöhnliche Weise glüht und reducirt. — **8.** vol. **56.** p. **193.** **31a.** p. 96.



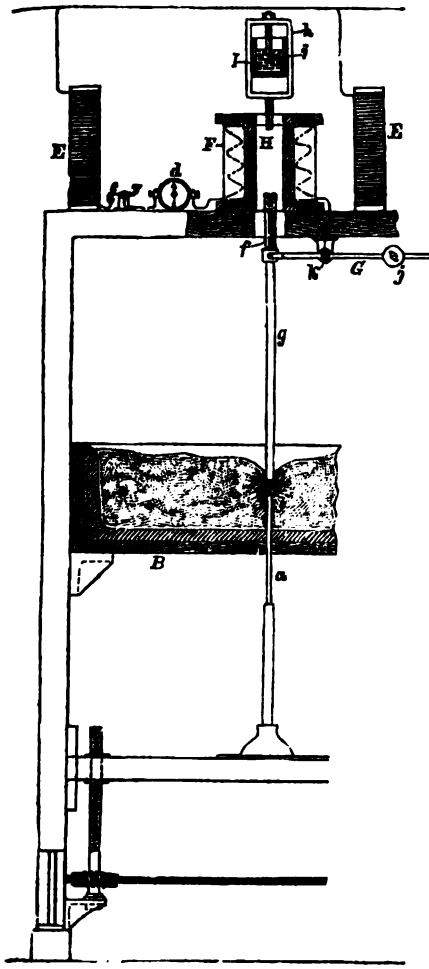
Elektrischer Ofen für metallurgische Operationen. D. P. 41914 f. Alfred Hutchinson Cowles und Eugene Hutchinson Cowles, beide in Cleveland, Ohio, V. St. A. Das zu behandelnde Material wird oben in den Trichter *B* gefüllt und sinkt in der positiven Elektrode *A* hinab in den zwischen den beiden Elektroden *A* und *C* gelegenen Schmelzraum. Die durch die Schmelzung des Materials frei werdenden Gase entweichen zwischen den gröfseren Stücken der Isolirschicht *G*, welche nebst der Schicht *F* die Wandungen *E* des Ofens vor der Hitze schützen soll, und gelangen durch *T* nach dem Condensator *t*. Innerhalb des Trichters befindet sich die mit Vorsprüngen versehene Nachschubstange *K*, welche von einer oberhalb liegenden Welle aus auf- und niederbewegt wird. Wenn der Widerstand des Lichtbogens in der Schmelzzone wächst oder abnimmt, wird auf elektrischem Wege eine Bremsung der oberhalb liegenden Welle beseitigt oder angelegt, um die Geschwindigkeit des Stabes *K* abzuändern. — **75.** p. 159. **113.** Bd. 11. p. 326.

Apparat zur Gewinnung der Leichtmetalle durch Elektrolyse. Am. P. 382183 f. J. Omholt, Gösnitz, Sachsen-Altenburg. Der Zweck dieser Erfindung ist ein neuer Apparat, um die sogenannten „leichten Metalle", als Kalium, Aluminium, Magnesium, Calcium etc. herzustellen, und zwar aus ihren Salzverbindungen mit Hilfe der Elektrolyse, und ferner in solcher Weise, dafs der Procefs continuirlich im grofsen Mafsstabe und mit verhältnifsmäfsig geringen Kosten fortgesetzt werden kann. Der App. besteht im Grofsen und Ganzen aus einem Muffelofen, in dessen halbkreisförmige Muffeln geeignete Leiter eingeführt werden. Die Salzverbindungen können in die Kammern des Ofens entweder im geschmolzenen oder im festen Zustande eingebracht werden, ebenso entweder continuirlich oder mit Unterbrechungen. Um zu vermeiden, dafs Staub und Asche sich mit der geschmolzenen Masse mengen, kann man den nöthigen Hitzegrad auch durch Gas herstellen; um das

Digitized by Google

Auswechseln und Erneuern der Muffeln zu erleichtern, ist die Decke des Ofens vorzugsweise aus Blöcken von feuerfestem Thon zusammengestellt. Die geeignetsten Salzverbindungen sind Chlor-, Brom- und Fluorverbindungen. — Techniker p. 94. 49. p. 240.

Herstellung von Aluminium oder anderen Leichtmetallen aus ihren Doppelfluorverbindungen und einem Alkali mit Hilfe des elektrischen Lichtbogens. D. P. 42022 f. Edward Caspar Kleiner-Fiertz in Zürich. Das Schmelzen und Zersetzen der Masse erfolgt ohne äufsere Erwärmung durch den elektrischen Lichtbogen zwischen den in der pulverisirten Masse eingebetteten Elektroden, wobei sich das Leichtmetall an der negativen Elektrode abscheidet und das Doppelfluoralkali des Rohmaterials aus der Behälterauskleidung regenerirt werden soll. Zu diesem Zwecke ist der Behälter *B*, in welchen die Elektroden einmünden, mit Bauxit oder Thon ausgefüttert. Die negative Elektrode *a* ist vertical verstellbar, während die positive *g* mit einem belasteten Hebel *G* und einem Solenoid *H* verbunden wird. Der elektrische Strom geht zuerst durch die Widerstandsspule *E*, dann nach dem Schalter *e*, dem Indicator *d*, der Spule *F* und von hier zu dem bei *k* drehbar gelagerten Hebel *G* und dem Halter *f* der positiven Elektrode *g*. Der Halter *f* ist an dem genannten Solenoid *H* befestigt, an dessen oberem Ende ein Rahmen oder eine Stange *h* angebracht ist, die einen Kolben *i* trägt, welcher sich in einem Cylinder *J* lose auf- und abbewegen kann. Der Cylinder ist an der Wand oder dem Gestell des App. befestigt und mit Wss. oder einer andern Flüss. gefüllt, in welche der Kolben eintaucht. Der Zweck dieser Anordnung ist, die Bewegung des Solenoids *H* und der damit verbundenen Elektrode *g* wenn nothwendig, zu verlangsamen. Diese Wirkung wird durch das adjustirbare Gewicht *j* auf dem Hebel *G* unterstützt. — 75. p. 183. 113. Bd. 11. p. 228.



Darstellung von Natrium und Kalium. Engl. P. 12486/1887 f.

Digitized by Google

O. M. Thowless in London. Um bei der Darstellung von Natrium die Bildung von die Ausbeute verringernden Nebenproducten zu vermeiden, wird das erhitzte Aetznatron mit bereits stark erhitzter Kohle zusammengebracht. Zu dem Zwecke ist die verticale, die Koks enthaltende Retorte in einem Ofen angeordnet, dessen Abzug so geführt ist, dafs ein seitlicher Raum, der mit der Retorte verbunden ist, und der das Aetznatron enthält, erhitzt wird. Dieser besitzt eine Thür, zwischen welcher und der Retorte ein Gleitrost angeordnet wird, durch welchen der Zufluſs von Aetznatron zur Retorte regulirt wird. Auf der anderen Seite der Retorte ist die Vorrichtung zur Einführung des Koks. Eine Röhre führt oben zu dem Condensator gewöhnlicher Construction. — **113.** Bd. 11. p. 228.

Fabrikation von Aluminiumchlorid und Aluminium. Engl. P. 14407/1886 f. O. M. Thowless in Newark. Aluminiumchlorid, welches durch Lösen frisch gefällten Thonerdehydrats in Salzsäure bereitet ist (D. Red.), oder Aluminiumfluorid wird mit Kalk, Kohle, Soda und Kryolith gemischt. Die Mischung wird in geschlossenen Gefäſsen auf starke Rothgluth erhitzt. Aus der Schmelze wird durch Waschen und Lösen des Flusses das reducirte Aluminium gewonnen. — **113.** Bd. 11. p. 228.

Elektrische Abscheidung von Aluminium. Engl. P. 1750/1887 f. R. de Montgelas, Philadelphia, Pa. Thonerde wird in Salzsäure gelöst und die Lösung eingedampft. Das Salz wird in heiſsem Wss. aufgenommen und die Lösung in die eine Abtheilung eines, durch eine poröse Zwischenwand getheilten Behälters gebracht, dessen zweite Abtheilung eine starke Natriumchloridlösung enthält. Man leitet nun aus der Kochsalz- zu der Chloraluminiumzelle einen elektrischen Strom, bis in der letzteren die Lösung farblos wird. Die resultirende Lösung des Doppelchlorids von Aluminium und Natrium wird zur Trockne verdampft und die Lösung des erhaltenen Salzes als Bad zum Ueberziehen mit Aluminium benutzt, wobei eine Anode aus Aluminium verwendet wird. — **89.** p. 825.

Darstellung von Aluminium mittelst metallischen Natriums. D. P. 42578 f. Jacob Baynes Thompson in London und William White in Churchfields, Cheshunt, Herts. Ehe man zur Reduction schreitet, wird das metallische Natrium mit dem betreffenden Aluminiumsalz (z. B. Kryolith) in einem Tiegel *A* überschüttet. Darauf wird das Gemenge unter Anwendung eines Wasserbades *E* auf ungefähr 100° erhitzt. Ist das Natrium weich geworden, so rührt man den Tiegelinhalt mit einem geeigneten Werkzeuge um. In Folge dieser innigen Durcheinandermischung der beiden auf einander reagirenden Substanzen findet bei der nachfolgenden Reduction keinerlei Explosion statt. Das genannte Wasserbad besteht aus dem Kessel *F* und dem eigentlichen, mit Druckentlastungsrohr *g* versehenen Wasserbad *E*, welches durch die Rohre *f* und f_1 in freier Verbindung mit *F* ist, sodafs das Wss. beständig zirkulirt. Der zur Reduction

Digitized by Google

nothwendige Ofen ist ein Flammenofen, dessen Sohle halbkugelig vertieft ist und dessen Beschickungsöffnung im Deckengewölbe liegt. — **75.** p. 65. **113.** Bd. 11. p. 356.

Darstellung von Aluminium. D. P. 41891 f. Reillon und Montagne, beide in Nantes und Leprévost Bourgerel in Paris. Ueber thonerdehaltige Kohle, welche in einer Retorte hoch erhitzt wird, wird ein Strom von gasförmigem Schwefelkohlenstoff geleitet. Das entstandene Schwefelaluminium wird dann bei lebhafter Glühhitze mit Kohlenwasserstoffgas behandelt, wodurch der Schwefel entfernt wird und freies Aluminium zurückbleiben soll. — **113.** Bd. 11. p. 228.

Fabrikation von Aluminium. Am. P. 378136 f. J. S. Howard, Springfield, Mass., und Fr. M. Hill, Brooklyn, N.-Y. Das aluminiumhaltige Erz wird mit Salzsäure gekocht, worauf man kühlt, mit Kalk mischt, vollständig eindampft und auf ca. 1000° F. (538° C.) erhitzt, um gebildetes Eisenchlorid zu verflüchtigen. Das Gemisch wird dann in, mit Kalk gefütterten Tiegeln mit Holzkohle, Flufsspath, Kryolith und Kaliumbisulfat unter einer Schicht von Zinnchlorid und Chlornatrium geschmolzen. Die erhaltene Aluminiumlegirung wird mit Blei oder Wismuth zusammen geschmolzen, das Aluminium mit den Unreinigkeiten abgeschöpft und durch Erhitzen auf porösem Material gereinigt. — **89.** p. 393.

Ueber Aluminiumdarstellung und Aluminiumpreise. Nach v. Meifsen wird es mit Rücksicht auf die üblichen Darstellungsmethoden nicht möglich sein, 1 kg Aluminium billiger als zu 35—30 Mk. herzustellen. — **43.** p. 211. **49.** p. 98. 107.

Fabrikation von Aluminium und Aluminiumlegirungen. Engl. P. 1276/1887 f. E. Cleaver in London. Eine Lösung von 4 Th. Aluminiumsulfat wird mit 1 Th. Rufs vermischt. Die Mischung wird getrocknet und mittelst einer Leuchtgas-Sauerstoff-Flamme in einem mit Kalk ausgefütterten Ofen, wie solcher zum Platinschmelzen gebraucht wird, möglichst hoch erhitzt, wobei stets ein Ueberschufs von reducirendem Gas vorhanden sein mufs. Die im Ofen kalt gewordene Masse wird dann, wenn eine Eisen-Aluminiumlegirung dargestellt werden soll, mit dem 20fachen Gewicht fein gepulvertem Gufseisen gemischt und in einem Stahlschmelzofen geschmolzen, oder mit Kupfer, wenn Aluminiumbronce verlangt wird. Aluminiumferrocyanid, allein oder mit Kohle erhitzt, giebt eine reiche Eisen-Aluminiumlegirung, welche noch mehr Eisen aufnimmt. Der zum Verbrennen dienende Sauerstoff wird zweckmäfsig in einem mit Thonröhren ausgesetzten Regenerator stark vorerhitzt. — **113.** Bd. 11. p. 356. **89.** p. 758.

Aluminiumbronce. W. Hampe constatirt zunächst, dafs die Darstellung von Aluminium durch Reduction von Thonerde mittelst Kohle, obgleich mehrfach patentirt, unmöglich sei, da so stark endothermische Reactionen, wie sie einer Wärmetönung von —300° C. entsprechen, sich nicht vollziehen. Auch bei Gegenwart von Kupfer mifslang die Reduction, selbst bei den höchsten Temp. des Deville'schen Ofens. Verf. glaubt daher, dafs die Vorgänge bei der Erzeugung von Aluminiumbronce nach dem Cowles-Procefs nicht sowohl in einer Dissociation der Thonerde im elektrischen Schmelzofen beruhen, sondern vielmehr auf einer elektrolytischen Zersetzung der vom Flammenbogen geschmolzenen Thonerde durch den Strom. Die Abscheidung von Alu-

Digitized by Google

minium durch Elektrolyse aus den wässerigen Lösungen der Salze kann und wird infolge des eigenartigen Verhaltens derselben gegen den Strom nie gelingen. Durch Erhitzen von Kryolith, Natrium und Kupfer erhielt Verf. ebenfalls keine Aluminiumbronce, ebenso wenig wie schon früher durch Elektrolyse eines Gemenges von Kryolith und etwas eines vorher zusammen geschmolzenen Gemisches von 7 Th. Kochsalz und 9 Th. Chlorkalium in feurigflüssigem Zustande. — **89. 19.** p. 292.

Die Gesetzgebung über den Feingehalt der Gold- und Silberwaaren. Das Reichsgesetz über den Feingehalt für Gold- und Silberwaaren vom 16. Juli 1884 ist mit dem 1. Januar 1888 in Kraft getreten. Das Gesetz bestimmte ausdrücklich einen so späten Einführungstermin, um den Gewerbetreibenden Zeit zu lassen, sich auf die neuen Vorschriften des Gesetzes einzurichten. Das Reichsgesetz vom 16. Juli 1884 geht vom Principe der facultativen Feingehaltsbezeichnung aus. Es dürfen also auch künftig Gold- und Silberwaaren zu jedem Feingehalt angefertigt und feilgehalten werden. Eine gesetzliche Feingehaltsgrenze giebt es also nicht, und ebensowenig einen Zwang, Waaren mit einem Feingehaltsschein zu versehen. Wenn aber ein Fabrikant den Feingehalt auf seinen Waaren zu kennzeichnen wünscht, so darf er das nur nach Maſsgabe der folgenden Bestimmungen thun, bei welchen im einzelnen zwischen Geräthen und Schmuckwaaren unterschieden wird. Auf goldenen Geräthen darf der Feingehalt nur in 585 oder mehr Tausendtheilen, auf silbernen Geräthen nur in 800 oder mehr Tausendtheilen angegeben werden. Die Angabe des Feingehaltes auf goldenen und silbernen Geräthen geschieht durch ein Stempelzeichen, welches die Zahl der Tausendtheile und die Firma des Geschäfts, für welches die Stempelung bewirkt ist, kenntlich macht. Die Form der Stempelzeichnung ist durch den Bundesrath mit Verordnung vom 7. Januar 1886 dahin bestimmt, daſs dieselbe bei goldenen Geräthen in einer Krone im Sonnenzeichen, bei silbernen Geräthen in einer Krone neben der Mondsichel besteht. Goldene und silberne Uhrgehäuse unterliegen denselben Bestimmungen, wie goldene und silberne Geräthe. Schmucksachen von Gold und Silber dürfen in jedem Feingehalt gestempelt werden, und ist in diesem Falle der letztere in Tausendtheilen anzugeben. Das für Geräthe bestimmte Stempelzeichen darf auf Schmucksachen von Gold und Silber nicht angebracht werden. Aus dem Ausland eingeführte Gold- und Silberwaaren, deren Feingehalt durch eine dem Gesetze nicht entsprechende Bezeichnung angegeben ist, dürfen nur dann feilgehalten werden, wenn sie aufserdem mit einem Stempelzeichen nach Maſsgabe des deutschen Feingehaltsgesetzes versehen sind. Auf Gold- und Silberwaaren, welche mit anderen metallischen Stoffen ausgefüllt sind, darf der Feingehalt nicht angegeben werden. Der wirkliche Feingehalt darf bei goldenen Geräthen nicht mehr als 5, bei silbernen Geräthen nicht mehr als 8, bei Schmucksachen nicht mehr als 10 pro Mille unter dem angegebenen Feingehalt bleiben. Für die Richtigkeit des angegebenen Feingehalts haftet der Verkäufer der Waare; ist deren Stempelung im Inland erfolgt, so haftet gleich dem Verkäufer der Inhaber des Geschäftes, für welches die Stempelung erfolgt ist. Eine Reihe von Strafbestimmungen sind endlich für Nichtbeachtung der Vorschriften des Gesetzes vorgesehen. — **49.** Beilage p. 47.

Digitized by Google

Gewinnung von Edelmetallen aus Speise. Am. P. 384682 f. L. W. Davies, Eureka, Nev. Das Verfahren besteht darin, dafs man die Speise schmilzt, geschmolzenes Blei zugiebt, sorgfältig mischt und schliefslich das geschmolzene Gemisch stehen läfst, bis das Blei mit den Edelmetallen sich abgesetzt hat. — **89.** p. 926.

Gewinnung von Edelmetallen aus und mittelst Zusetzens von zirkoniumhaltigen Erzen. D. P. 43231 f. Amos Lefevre Keeport in Littlestown, County of Adams, Pennsylvania, V. St. A. Zum Aufschliefsen von Gold, Platin und andere Edelmetalle enthaltenden Erzen sollen zirconhaltige Erze zugesetzt werden, falls dieselben nicht schon in den betreffenden Erzen vorhanden sind. Das Zirconium besitzt angeblich eine grofse Verwandtschaft zu den Edelmetallen, namentlich dem Golde. Man behandelt dann die Erze zunächst mit einem das gesuchte Metall nicht angreifenden Lösungsmittel und trennt dann die löslichen Nebenbestandtheile von dem Edelmetall, dem Zirconiumoxyd und den unlöslichen Bestandtheilen. Darauf wird das Zirconiumoxyd durch Schlämmen entfernt und schliefslich wird das Edelmetall von den unlöslichen Nebenbestandtheilen nach bekannten Methoden abgeschieden. — **113.** Bd. 11. p. 356.

Gewinnung von Gold. Engl. P. 14061/1886 f. J. B. Hannay, Cove Castle, Loch Long, Dumbartonshire. Das Gold wird aus seinem Erz durch Chlor gelöst und ein Cyanid zugefügt, um vorzeitige Fällung zu verhindern. Das Chlor kann flüssig angewendet und dem, das Erz enthaltenden Wss. zugesetzt, oder es kann durch Elektrolyse erzeugt werden. Nachdem das Gold gelöst ist, zieht man die Lösung ab und behandelt sie in geeigneter Weise weiter. In manchen Fällen ist es nothwendig, einen elektrischen Strom durch die Mischung zu leiten und behufs Verhinderung einer zu frühen Fällung des Goldes eine geeignete Menge Cyankalium oder eines anderen Cyanides oder Sulfocyanides zuzufügen. Das Gold wird dann an der Kathode niedergeschlagen. — **89.** p. 357.

Gewinnung von Gold, Silber etc. Engl. P. 11817/1886 f. J. S. Mac Arthur, Pollokshields, R. W., W. Forrest, Glasgow, und G. Morton, Glasgow. Das Erz etc. wird mit einer Lösung behandelt, welche Chlor, Brom oder Jod enthält, sowie Salze, durch welche die Lösung anderer Metalle als der Edelmetalle verhindert wird. Die Halogene können in freiem Zustande zugefügt, oder durch geeignete Reagentien frei gemacht werden. Die zur Anwendung gelangenden Salze sind Arseniate, Borate, Carbonate, Chromate, Phosphate etc. — **89.** p. 124.

Gewinnung von Silber aus Erzen und Hüttenproducten. Engl. P. 285/1887 f. G. Thomson in New-Jersey, V. St. A. Das feingemahlene Erz wird geröstet und dann mit Schwefelsäure oder einem diese entwickelnden Material wiederum erhitzt. Die Masse wird dann mit Kochsalzlösung in genügender Menge behandelt, um alles Silbersulfat in Chlorid umzuwandeln. Die Lösung wird in gewöhnlicher Weise weiter verarbeitet. — **113.** Bd. 11. p. 356.

Entsilbern von Werkblei. Am. P. 380524 f. H. H. Schlapp, Pueblo, Colo. Die Neuerung in dem Entsilberungsprocefs mittelst Zink besteht darin, dafs man das geschmolzene Werkblei in fein ver-

Digitized by Google

theiltem Zustande durch das Zinkbad fallen läfst. Das entsilberte Blei wird vom Boden des Bades aus abgezogen. — **89.** p. 566.

Directe Gewinnung metallischen Bleies. D. P. 41913 (Zus. P. zu 34727 vergl. Rep. 1886. I. p. 81.) f. Charles Henry Theodore Havemann in Paris. Das im Pat. 34727 beschriebene Verfahren, metallisches Blei aus Bleierzen direct zu gewinnen, wird dahin abgeändert, dafs die Bleierze, anstatt mit geschmolzenem Eisen übergossen, in ein Bad von geschmolzenem Eisen eingetaucht werden. — **75.** p. 20.

Versuch der Bleiextraction aus den Rückständen der Zinkfabrikation; v. E. Prost. Zur Untersuchung gelangten Zinkrückstände, welche neben 7—22% Blei noch Kieselsäure, Eisen, Zink, Kalk und Kohle enthielten. Wurden diese „Bleiaschen" genannten Rückstände im Windofen in geschlossenen Schmelztiegeln erhitzt, so sammelte sich der gröfste Theil des Bleis (ca. 84%) auf dem Boden der Schmelze an. Die Schmelze gelang am leichtesten, wenn die sich bildende Schlacke die Zusammensetzung hatte: Kieself. $50{,}85$%, Thonerde $5{,}10$%, Eisenoxydul $20{,}41$%, Kalk $23{,}45$%. — **98.** vol. 49. p. 682. **113.** Bd. 11. p. 439.

Reinigung von Quecksilber. Nach Craft wird das Metall vollständig gereinigt, indem Luft durch dasselbe geleitet wird. Für 20 kg Quecksilber genügt ein 48 stündiges Durchleiten. Das Zink, Kupfer und Blei finden sich dann vollständig in dem gebildeten Oxyd. Das so gereinigte Metall verändert sich nicht mehr an der Luft. — **89.** p. 741. **113.** Bd. 21. p. 439.

Quecksilberhaltiges Lamm-Zinn; v. R. Kayser. Zinn in Blöcken mit der bekannten Lamm-Marke und dem Stempel: S. A. Stone & Son, Meltwell, enthielt $1{,}3$% Quecksilber. — **89.** p. 151.

Reinigung von Kupfer. Engl. P. 2060/1887 f. W. Gentles, Port Talbot, Glamorganshire. Die Erfindung betrifft die Entfernung von Arsen aus Kupfer und besteht darin, dafs man zu dem geschmolzenen Metall, während seiner Darstellung, ein Gemisch von Manganoxyd und einem Alkali oder einem Alkali- resp. Erdalkalisalz fügt. Das Gemisch besteht hauptsächlich aus gleichen Theilen Mangandioxyd und Natriumcarbonat. — **89.** p. 861.

Reinigen und Legiren von Kupfer. Am. P. 382198 f. F. J. Seymour, Findlay, Ohio. Die Erfindung besteht darin, dafs man das zu reinigende Kupfer mit einem aus Phosphor und Flufsspath bestehenden Flufsmittel und mit den Oxyden von Aluminium und Zink in Gegenwart eines desoxydirenden Stoffes, wie Kohle, zusammenschmilzt. — **89.** p. 695.

Wiedergewinnung des Kupfers aus Legirungen. Aus Messing, Geschütz-Metall etc, läfst sich das Kupfer in ziemlich reinem Zustande wieder herausziehen, selbst dann, wenn in diesen Mischungen 40 bis 50% Eisen, Blei, Antimon, Wismuth, Arsenik und andere Metalle sich befinden. Man schmilzt 100 Th. davon mit 10 Th. Kupfer-Hammerschlag und 10 Th. fein gestofsenem Flaschenglas zusammen; hierauf läfst man die Mischung $^1/_2$ Stde. lang in geschmolzenem Zustande, wonach sich das Kupfer im reinsten Zustande auf dem Boden des Schmelztiegels niederschlägt. — Techniker p. 74. **49.** p. 215.

Elektrolytische Gewinnung von Kupfer und Zink. D. P. 42243 f. Siemens & Halske in Berlin. Die gepulverten, gerösteten oder

Digitized by Google

geschmolzenen Schwefelerze werden mittelst Ferrisulfats ausgelaugt. Dieses wird in den Bädern selbst erzeugt, indem der Lauf des aus Kupfer- bezw. Zinksulfat und Ferrosulfat bestehenden Elektrolyts so geführt wird, dafs von demselben zunächst die Kathodenzellen, um Kupfer oder Zink auszufällen, dann die durch nichtmetallische Diaphragmen von jenen geschiedenen, mit elektrolytisch unlöslichen Anoden (Kohle) versehenen Anodenräume durchströmt werden, um das Ferro- in Ferrisulfat zu verwandeln. Nunmehr durchströmt der Elektrolyt die Auslauge-Bassins, wo das Ferrisulfat geschwefelte Erze auflöst und sich dabei wieder zu Ferrosulfat reducirt. Die somit regenerirte Flüss. wird dann den Kathodenzellen wieder zugeführt. — **75.** p. 201. **113.** Bd. 11. p. 229.

Verfahren zur Reduction von Zinkerzen. Am. P. 383202 f. G. M. Westmann, New-York. Die Erze werden in Mischung mit Kohle der Einwirkung von hoch erhitztem Kohlenoxyd unterworfen, worauf man das reducirte Zink von dem austretenden Kohlenoxyd durch Condensation trennt, das Gas von Neuem erhitzt und wieder durch die Charge leitet. — **89.** p. 792.

Gewinnung von reinem Zink aus seinen Erzen auf nassem Wege. Am. P. 379764 f. Ch. F. Croselmire, Newark, N.-Y. Das gepulverte Zinkerz wird in einem geeigneten Ofen unter Durch- oder Darüberleiten von Gebläsewind geröstet, dann in verdünnte Säure gebracht und nun Luft durchgepreſst, bis die Verunreinigungen oxydirt sind. Sodann zieht man die Zinklösung ab und fällt das Zink. — **89.** p. 495.

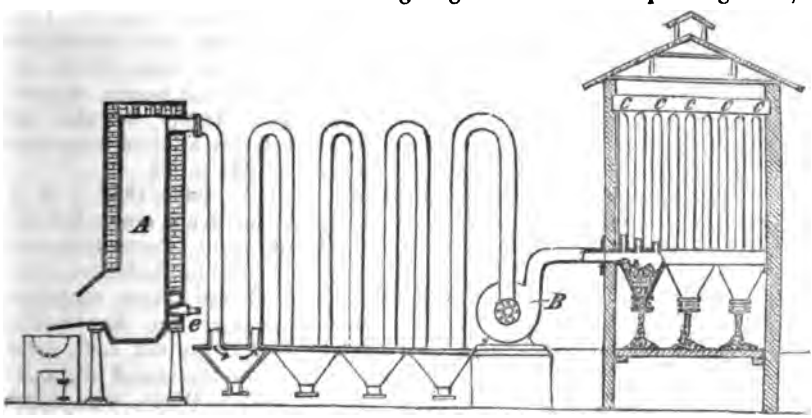
Gewinnung von Zink und Chlor. Engl. P. 10868/1886 f. J. Lea, Camden Town und H. R. Hammond, Bedford Row, Middlesex. Zinkerz (Galmei) wird in Salzsäure oder einer wässerigen Chlorlösung gelöst, worauf man die Zinkchloridlösung der Elektrolyse unterwirft. Das frei gewordene Chlor dient zur Fabrikation von Chlorkalk etc., oder zur Zersetzung frischer Mengen Galmei. Das Zink kann als Ueberzug auf Metalle oder auf geeignete Formen niedergeschlagen werden. (Dazu wird **89.** p. 27 bemerkt: Wenn man aus Salzf. Chlor auf elektrolytischem Wege entwickeln will, hat man nicht nöthig, dasselbe vorher an Zink zu binden, indem ja wässerige Salzf. direct bei der Elektrolyse in Chlor und Wasserstoff zerfällt. Die gleichzeitige und somit von dem Betrieb der Chlorfabrikation abhängige Gewinnung von galvanisch verzinkten Gegenständen erschwert aufserdem das Arbeiten in gröfserem Mafsstabe.)

Ueber die chemische Bindung des Kohlenstoffs durch Eisen bei hohem Druck; v. W. Hempel. Die Versuche von Spring, welche zeigten, dafs eine ganze Reihe von Körpern, welche bei gewöhnlicher Temp. nicht auf einander wirken, z. B. Cu und S, unter sehr hohem Druck zu chemischen Verbindungen vereinigt werden können, gestatten die Erklärung einer Reihe merkwürdiger Erscheinungen, welche man bei der Bearbeitung des Eisens wahrnimmt. Wird Eisen zu Draht ausgezogen, oder unter dem Hammer kalt bearbeitet, so wird es hart. Diese Härte kann wieder entfernt werden durch Erhitzen und langsames Abkühlen. Umgekehrt kann Stahl durch Glühen und schnelles Abkühlen hart gemacht werden, wobei ein Theil des vorhandenen Kohlenstoffs chemisch gebunden wird. Stahl zeigt bei Zerreifsproben

Digitized by Google

die merkwürdige Erscheinung, dafs sich kurz vor dem Bruch die Stelle, an welcher später der Bruch erfolgt, etwas einschnürt. Die Bruchstelle zeigt einen grauen Kern in heller Umgebung. Es hat chemische Bindung des Kohlenstoffs stattgefunden. Die gewöhnliche Erscheinung des Hartwerdens von Drähten beim Ziehprocefs, das Schärfen der Sensen durch das Dengeln u. s. f. hat keinen mechanischen Grund, sondern ist dadurch bedingt, dafs unter hohem Druck der Kohlenstoff sich mit dem Eisen chemisch verbindet, analog den von Spring beobachteten Thatsachen. — **60.** Bd. 21. p. 903. **113.** Bd. 11. p. 326. **43.** p. 269.

Verarbeitung von schwefel- und arsenhaltigen Erzen. D. P. 40624 f. George Thompson Lewis in Philadelphia, V. St. A. Die entsprechend gattirten Erze werden in einem oben geschlossenen schottisch-amerikanischen Herdofen *A* einer genügend hohen Temp. ausgesetzt,



um Zink, Antimon und einen Theil des Bleies zu Oxyden zu verbrennen. Diese Oxyde werden dann behufs weiterer Verarbeitung mittelst eines Ventilators *B* aus dem Obertheile des Ofens abgesaugt und in Säcke *C* aus Textilmaterial gepreſst, welche mit ihren geschlossenen Enden nach oben aufgehängt sind. — **113.** Bd. 11. p. 355.

Verfahren zum Raffiniren von Eisen. Am. P. 380442 f. G. Lindenthal, Pittsburg, Pa. Das geschmolzene Gufseisen wird zunächst entkieselt und entkohlt, dann Aluminium zugegeben und das flüssige Metall in Berührung mit basischem Material gebracht, welches auf die phosphorhaltigen und sonstigen Verunreinigungen des Eisens einwirkt. Schliefslich wird gepuddelt. — **89.** p. 566.

Flufseisen-Erzeugung durch den basischen Procefs. D. P. 43623 f. Percy Carlyle Gilchrist in Westminster. Ein basisch ausgefütterter Siemens-Martin-Ofen wird mit Roheisen, Kalk oder Kalkstein in der üblichen Weise beschickt. Sobald diese Beschickung ganz oder halb geschmolzen ist, wird in den Ofen eine in einer basischen Bessemer-Birne gleichzeitig geschmolzene Beschickung einschliefslich der Schlacke abgelassen. Letztere enthält noch eine Menge von unverbundenem Kalk, welcher nun zur Reinigung der Beschickung des Siemens-Martin-Ofens dient. Auf diese Weise wird das bekannte

Digitized by Google

kalte Einsetzen von Abfalleisen vermieden, vielmehr solches durch in der Birne gefrischtes Eisen ersetzt. — **75.** p. 421.

Herstellung leicht theilbarer Flufseisenblöcke. D. P. 41977 f. James Bowyer D'Arcy Boulton in Jersey City, New-Jersey, V. St. A. Nach diesem Verfahren soll ein continuirlicher Flufseisenblock hergestellt werden, welcher sich in eine Anzahl von Einzelblöcken bestimmter Länge zerlegen läfst, indem in bestimmten Abständen auf dem Umfange des continuirlichen Blockes und senkrecht auf dessen Länge „kalte Schweifsungen" veranlafst werden. Die Form wird aus einzelnen auf einander zu setzenden Abtheilungen derart gebildet und der Gufs des Blockes derart bewirkt, dafs, nachdem eine (untere) Formabtheilung mit dem flüssigen Metall gefüllt ist, man eine zweite (obere) Formabtheilung auf die nunmehr untere senkrecht und genau passend aufsetzt, diese füllt, dann wieder eine Formabtheilung aufsetzt, wieder gieſst u. s. f. Während des Aufsetzens der leeren (oberen) Form auf die bereits gefüllte (untere) kühlt sich der Gufs der letzteren am Rande ringsherum etwas ab, und bildet sich so beim Füllen der zweiten Form, was oben „kalte Schweifsung" genannt wurde, während im übrigen der Inhalt der unteren Form seine Temp. bewahrt und dem in die aufgesetzte Form gefüllten Metall ermöglicht, dem Schwinden in den unteren Formen entgegenzuwirken. — **75.** p. 73.

Fabrikation von Eisen und Stahl. Engl. P. 2834/1887 f. R. J. Henderson, Oswego, New-York. Die Eisenerze werden in einem Hohofen mit zwei über einander liegenden Düsenreihen reducirt. Fester Brennstoff kommt gar nicht zur Anwendung, vielmehr erfolgt die Reduction durch Kohlenoxyd, das bei hoher Temp. durch die oberen Düsen eingeführt wird. Die Schmelzung erfolgt durch Verbrennung von Kohlenoxyd, das durch die unteren Düsen zugleich mit Luft, oder mit Luft, deren Sauerstoffgehalt angereichert ist, oder endlich mit Sauerstoff allein eintritt. Der Zutritt von Kohlenoxyd aus den oberen Düsen wird derart regulirt, dafs die Menge Kohlensäure in den Gasen im unteren Theil des Ofens $^7/_{10}$ vom Gewicht des Kohlenoxydes ist. — **89.** p. 926.

Darstellung von Stahl. Engl. P. 15790/1886 f. W. G. Copestake und C. Jones, Derby. Die Erfindung betrifft die Umwandlung von Eisen etc. in Stahl durch eine Art Cementation. Das Metall wird mit einer Schicht von Mineralöl und gepulverter Holzkohle überzogen und dann in einen Cementirkasten gebracht, der darauf mit gepulverter Gasretortenkohle angefüllt wird. Der Inhalt des Kastens wird festgestampft und der Deckel befestigt, worauf man zur Rothgluth erhitzt und dann langsam abkühlen läfst. — **89.** p. 527.

Ausglühen gehärteten Stahls. D. P. 41935 f. Johann Dahl in Kiel. Die Gegenstände aus naturhartem und gehärtetem Stahl werden schichtenweise auf Chamotteziegeln zwischen zerkleinertem Brennmaterial aus Weifsbuchenholz, Torf und Holzkohle gelagert. Dies geschieht in einem mit Chamottemörtel ausgestrichenen Behälter, in dem dieselben sowie die Wände des Gefäfses mit Bleiweifs oder Bleioxyd bestreut werden. Hierdurch soll bewirkt werden, dafs etwa vorhandene schädlich wirkende Kieselsäure mit dem Bleioxyd zu Bleisilicat zusammengeschmolzen werde. — **75.** p. 17.

Herstellung von Schweifsstahl. D. P. 42671 f. Edwin David Wassell in Pittsburgh, V. St. A. Die zu behandelnden Eisenstücke

Digitized by Google

(alte Schienen, Stäbe, Barren, Packete etc.) werden behufs Verminderung des Kohlenstoffgehaltes in einem oscillirenden Ofen, dessen aus Kesselblech hergestellte Unterwand mit einem aus Eisenerz und pulverisirten feuerfesten Ziegeln hergestellten Futter ausgekleidet ist, zur Kirschrothgluth erhitzt, dann mit geschmolzener Schlacke bedeckt und weiter erhitzt, bis der gewünschte Kohlenstoffgehalt des Materials erreicht ist. — **75.** p. 341.

Versuche über das Verbeizen von Stahl- und Eisendraht. Bädecker prüfte die unter den Drahtziehern verbreitete Ansicht auf ihre Richtigkeit: dafs das Puddeleisen am wenigsten, mehr das Flufseisen und am meisten der harte Stahl dem „Verbeizen" bezw. „Ueberbeizen" ausgesetzt sei, und zwar letzterer um so mehr, je härter er ist. Zum Beizen diente Schwefelsäure von 12^0 und Salzsäure von 8^0 Bé. in hohen Steingutgefäfsen, in welche die Drähte zur Hälfte ihrer Länge eintauchten und zwischen 1 Std. und 24 Stdn. darin verblieben. Sie wurden sofort nach dem Herausnehmen in fliefsendem Wss. abgespült, trocken gerieben und sogleich untersucht. Die Qualitätsveränderungen wurden vermittelst der Biegezahlen an einem einfachen App. gemessen, in welchen die Drähte eingespannt und im rechten Winkel abwechselnd vor- und rückwärts gebogen wurden. Es fand sich, dafs Puddeleisen und Flufseisen fast gleichmäfsig angegriffen werden, während harter Stahl rascher leidet, und dafs zwischen den Einwirkungen der Schwefelf. und der Salzf. kein wesentlicher Unterschied besteht. Eine sehr kurze Beizdauer genügt, um die Biegungsfestigkeit von hartem Stahle bedeutend zu verringern. Die Erfahrung, dafs überbeizte Drähte nach längerem Trockenliegen wieder brauchbar sind, und ferner, dafs der nachtheilige Einfluss der Beizen durch Ausglühen aufgehoben wird, läfst sich aus naheliegenden Gründen in der Industrie nicht verwerthen. Dagegen dürfte nach den weiteren Versuchen des Verf. eine mäfsige Erwärmung auf nicht zu lange Zeit die Qualität des Drahtes nach dem Beizen vollständig wieder herstellen und zwar am meisten bei hartem Stahl, welcher durch die Beizung am schnellsten beeinträchtigt wird. — **56.** p. 186. **89.** Rep. p. 86.

Zusammenhang zwischen Kleingefüge und Leitungsfähigkeit des Eisendrahtes; v. Wedding. Die gemeinschaftliche Wirkung von Mangan und Phosphor beeinflussen die Leitungsfähigkeit des Drahtes am stärksten, was sich auch in dem Kleingefüge ausspricht, während Kohlenstoff und Silicium ziemlich einflufslos bleiben; Schwefel tritt zu wenig auf, um sichere Schlüsse zuzulassen. Mangan ändert die reguläre Krystallform des Eisens in die rhombische, säulenförmige um, und, so lange Mangan allein auftritt, bleiben die Krystalle annähernd parallel gelagert. Tritt aber Phosphor gleichzeitig in nennenswerther Menge auf, so werden die Krystalle verwirrt, schieben sich durcheinander und bilden querlaufende Störungen. Kohlenstoff allein, auch solcher neben mässigen Mengen Silicium, ändert das eigentliche reguläre Eisengefüge nicht; es kann nur durch Graphitausscheidungen, welche im weichen Eisen nicht vorkommen, gestört werden. — **42.** p. 172. **43.** p. 239.

Mitisgüsse; v. A. Ledebur. Das seit einigen Jahren von T. Nordenfelt in London in einer Eisengiefserei zu Carlsvik bei Stockholm eingeführte neue Verfahren bezweckt die Darstellung schmiedbarer Gufswaaren direct aus ganz kohlenstoffarmem, weichem Eisen, unter

Digitized by Google

Wegfall des Temperns. — Das Eisen — schwedisches Alteisen in Gestalt von Hufeisen, Nieten etc. — wird in die Formen aus Schmelztiegeln gegossen, welche die erforderliche hohe Temp. in besonderen, mit Petroleumrückständen oder mit Petroleum geheizten Oefen empfangen. Als Material für die Gieſsformen wird, nach den Mittheilungen Oestberg's, reiner feuerfester Thon verwendet, welchen man brennt, zerkleinert und als Bindemittel mit Melasse oder Zucker vermischt. Zum Ausgieſsen dient eine Gieſspfanne, welche durch einen Deckel geschlossen und mit einer besonderen Heizeinrichtung versehen ist, um oberhalb des Metallbades eine heifse, schwach reducirende Flamme zu erzeugen. Als wichtig für das Gelingen des Gusses wird die Anwendung eines Zusatzes von 0,05 bis 0,1 % Aluminium. in Form von Aluminiumeisen mit etwas Silicium uud Kohlenstoff, zu dem geschmolzenen Metall bezeichnet, wodurch dieses dünnflüssig werden und die Fähigkeit zur Ausfüllung dünner Querschnitte erlangen soll. — Die Erklärung, welche Oestberg für die Wirkung jenes Zusatzes giebt, dafs letzterer die Schmelztemperatur des Metalles um 160 bis 280° C. erniedrige und ihm damit die Eigenschaft, Gase zu entwickeln, entzöge, ist nicht haltbar. Vielmehr mufs man annehmen, dafs der Aluminiumzusatz im Wesentlichen die Aufgabe erfülle, das im Schmelzbade gelöste Eisenoxydul, welches die eigentliche Ursache der Gasentwicklung wie der Dickflüssigkeit ist und als Hauptbestandtheil der Schlacke in keinem Schweifseisen fehlt, zu zerstören. Versuche von R. W. Davenport bestätigen diese Annahme; mit Mangan versetztes Eisen stieg in den Formen und lieferte löcherigen Gufs, während das mit Aluminium versetzte Eisen vollständig ruhig blieb; in keiner der Proben war später Aluminium nachweisbar, ebensowenig wie in wirklichen Mitisgufsstücken nach Nordenfelt's Verfahren. Der Nutzen des Aluminiums kann sonach nur auf seiner Verbrennung beruhen. Dasselbe vermag offenbar die Gieſsbarkeit kohlenstoffarmen Flufseisens zu erhöhen und kann für gewisse Zwecke ein vortheilhafter Ersatz des jetzt gebräuchlichen Mangan- oder Siliciumzuschlages sein, so weit sein hoher Preis einer ausgedehnten Anwendung dieses Mittels nicht vorläufig noch im Wege steht. — Ein geringer, im Flufseisen zurückbleibender Aluminiumgehalt erhöht, nach den von John W. Spencer angestellten Versuchen, die Festigkeit, aber zugleich in stärkerem Mafse die Sprödigkeit des Eisens, wenigstens innerhalb der Grenzen von 0,11 bis 0,33 % Aluminiumgehalt, mit welchem experimentirt wurde. Ein nachfolgendes Ausglühen vermindert die Sprödigkeit wesentlich. — **48.** Bd. 8. p. 85. **89.** Rep. p. 62.

Darstellung von Chrom und Chromlegirungen. D. P. 43213 f. Victor und Ernest Rouff in St. Etienne. Man erhitzt ein inniges Gemenge von neutralem Alkalichromat mit Kieselerde und Kohle auf lebhafte Rothgluth. Es bildet sich Alkalisilicat und Chromsäure, welche letztere von der Kohle sofort zu Metall reducirt wird. Das schwammige Chrommetall wird von dem beigemischten Alkalisilicat durch Auslaugen mit Wss. befreit, es enthält noch etwas Kohlenstoff und Silicium. Wenn man dem erwähnten Gemenge ein anderes Metalloxyd oder -Erz zusetzt, so erhält man Chromlegirungen. Die Kieselerde kann durch saure Silicate, Borsäure oder saure Borate ersetzt werden. Wenn mehr Kieselsäure vorhanden ist, als zur Bildung von K_2SiO_3 er-

Digitized by Google

forderlich ist, so bildet sich Chromsilicium. Bei Anwendung chromsaurer Erdalkalien statt alkalischer Chromate mufs die Temp. bedeutend erhöht werden. — **113.** Bd. 11. p. 356.

Entdeckung der Verfälschung von metallischem Nickel und anderen Metallen durch den Magnet. Thos. B. Bruce Warren entdeckte, dafs von einer Anzahl von Nickelwürfeln, die in 2 Proben aus Deutschland bezogen waren und die sich nicht wesentlich im Preise unterschieden, der eine Theil magnetisch, der andere nicht oder nur schwach magnetisch war; es gelang mit Hilfe eines Magneten dieselben genau in die ursprünglichen zwei Proben zu scheiden. Aeufserlich unterschieden sich die Würfel nur dadurch, dafs die nichtmagnetischen eine Spur weifser waren und nicht gestreift. Eine chemische Untersuchung ergab nun:

	Magnetisch.	Nichtmagnetisch.
Kupfer	0,083	33,779
Kohle	0,071	0,365
Kieselsäure . . .	0,409	0,160
Eisen	2,457	0,841
Arsen	0,117	0,865
Zinn	0,749	0,461
Nickel	96,670	63,690
	100,556	100,161

(Es war also das magnetische wohl Würfelnickel, das nichtmagnetische Kupfernickel.) Das bei der Analyse erhaltene Nickeloxyd wurde durch Wasserstoff reducirt und das so erhaltene Nickel noch in höherem Grade magnetisch gefunden. Nickeltiegel, Schalen u. s. w. waren magnetisch vor und nach dem Erhitzen. Verf. hat gefunden, dafs der Gewichtsverlust, den ein Nickeltiegel beim Erhitzen erleidet, verglichen mit dem voluminösen, schwarzen Niederschlage, der dabei entsteht, verhältnifsmäfsig gering ist. Er sammelte in wenigen Tagen über 1 g und fand, dafs der Niederschlag graphitartige Kohle war, so dafs man annehmen mufs, Nickel besitze die Eigenschaft, Leuchtgas zu zersetzen. Verf. wendete deshalb mit gutem Erfolge zum Erhitzen eine Wasserstoffflamme an, natürlich mit Vorsicht der Hitze wegen, und schlägt vor, bei Anwendung von Leuchtgas die Flamme nicht an den Tiegel stofsen zu lassen. — **29.** p. 143.

Ueber die Legirungen von Calcium und Zink; v. T. H. Norton u. E. Twitchel. Nach früheren Angaben Caron's kann man durch Zusammenschmelzen von 3 Th. Chlorcalcium, 4 Th. Zink und 1 Th. Natrium Zinkcalciumlegirungen mit 10—15% Ca darstellen. Die Verff. haben diese Versuche wiederholt, wobei die Mengenverhältnisse der Stoffe, die Temp. und die Zeitdauer des Erhitzens mehrfach verändert wurden. Es resultirten Legirungen mit 2,28% Ca (Schmelzp. 360°), 5,41% Ca, 6,06% Ca, 4,97% Ca, 6,36% Ca. Die Schmelzp. dieser letzten 4 Legirungen lagen bei ungefähr 640°. — Hiernach ist es also sehr schwer, wenn nicht unmöglich, nach Caron's Verfahren Zinkcalciumlegirungen mit mehr als 6—7% Ca herzustellen. — Am. Chem. Journ. p. 70. **89.** Rep. p. 46.

Verbinden von Metallen mit Aluminium. Am. P. 378278 f. W. A. Baldwin, Chicago. Thon oder ähnliche aluminiumhaltige Stoffe werden mit kohlenstoffhaltigem Material und Natriumchlorid, letzteres

Digitized by Google

im Ueberschufs, geschmolzen, worauf man in die geschmolzene Masse das mit dem Aluminium zu verbindende, gleichfalls geschmolzene Metall einträgt. — **89.** p. 393.

Legirungen von Kupfer und Aluminium. Engl. P. 2602/1887 f. C. A. Burghardt und W. J. Twinning, Manchester. Die Legirung wird erhalten durch Elektrolyse einer Lösung des Doppelcyanides von Kupfer und Aluminium. Zu einer Lösung der Chloride wird zunächst Aetzkali gegeben, bis die Thonerde wieder gelöst ist. Sodann fügt man festes Cyankalium hinzu und erhitzt, bis alles Kupferhydrat gelöst ist. Hierauf wird Kaliumbicarbonat zugegeben und das Gemisch ca. 24 Stdn. hindurch gekocht. Diese Lösung dient als Elektrolyt. Die Temp. wird auf ca. 180° F. gehalten. Die Legirung kann als Niederschlag oder als Ueberzug gefällt werden; in letzterem Falle wird dem Bade Cyanwasserstoffsäure zugesetzt. Die Beschreibung enthält auch ein Verfahren zur Gewinnung von Aluminium allein, durch vorhergehendes Entfernen des Kupfers aus dr Cyanidlösung. — **89.** p. 896.

Darstellung von Eisenaluminiumlegirungen. D. P. 42601 f. John Clark in Birmingham, England. Das in der Patentschrift No. 40205 (vgl. Rep. 1887 II. p. 158.) beschriebene Verfahren zur Darstellung von Aluminiumlegirungen wird dahin abgeändert, dafs anstatt Kupfer und dessen Legirungen Eisen und Stahl zur Darstellung einer Aluminiumlegirung genommen wird. Man mengt daher das Chloraluminiumhydrat mit einem Reductionsmittel, wie Zink, Eisen, Ammoniak oder dessen Carbonaten und schmilzt dieses Gemenge mit Eisen oder Stahl zusammen, wobei das Reductionsmittel mit dem Chlor als flüchtiges Chlorid entweicht, während die geschmolzene Legirung zurückbleibt. (Engl. P. 15946/1886, s. **89.** p. 566.) — **75.** p. 65.

Legirungen. Am. P. 382826 und 382827 f. H. Ostermann & A. Prip, Genf. 1) Platin 50—60 Th., Kupfer 10—20 Th., Nickel 20—30 Th., Wolfram 1—2 Th., Kobalt desgleichen und Kadmium 1—1 1/2 Th. 2) Platin 60—70 Th., Nickel 10—20 Th., Kupfer desgleichen, Wolfram 1—2 Th., ebenso Kobalt und Kadmium 1 bis 1 1/2 Th. — Techniker p. 95. **49.** p. 246.

Darstellung von Legirungen. Versuche William Hallock's ergaben, dafs man Legirungen herstellen kann, wenn die einzelnen Metalle in fein vertheiltem Zustande (Feile) und in richtigen Mengenverhältnissen mit einander gemischt und hierauf einer Temp. ausgesetzt werden, welche oberhalb der Schmelztemperatur der Legirung liegt. Diese Temp. kann jedoch weit unter der Temp. des am leichtesten schmelzenden Bestandtheils liegen und es ist dabei kein bedeutender Druck nöthig. Auf diese Weise wurde die Wood'sche Legirung im Wasserbad bei 98—100° C. hergestellt. Durch einfaches Auflegen eines Stückes Zinn auf Blei bei 190—200° gelang deren Legirung. Die flüssige Legirung von ungefähr gleichen Theilen K und Na (Schmelzp. + 6° C.) gelang es, durch einfaches leichtes Zusammendrücken der beiden Metalle darzustellen. Verf. glaubt, dafs wahrscheinlich allgemein alle flüssigen Produkte, deren Bestandtheile fest sind, auf gleiche Weise sich herstellen lassen. — Zschr. f. phys. Ch. II. p. 378. **31a.** p. 456.

Bleirohr-Löthung. Um Bleirohre zu löthen, wird das eine Rohr aufgetrieben und der Kelch, nachdem das andere zugespitzte Ende ein-

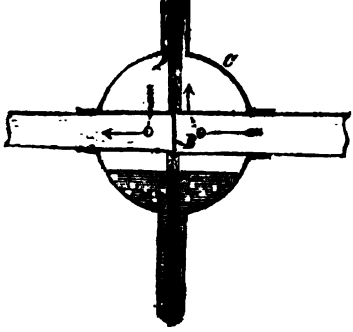
Digitized by Google

gesteckt ist, wieder zurückgehämmert, so dafs beide Rohre fest in einander sitzen. Man nimmt die Wandstücke am Kelchrand so viel wie möglich mit Raspel oder Messer ab, um die Löthstelle nicht unnöthig plump zu machen. Dann wird das Zinn um die nur von aufsen auf ca. 4 - 5 cm Gesammtlänge verschabte Bleifläche sehr stark aufgegeben und mit dem Lappen verstrichen, dafs das Ganze eine Eiform erhält. Dabei ist natürlich zu beobachten, dafs die Löthstelle gerade da, wo die Röhren zusammenstofsen, am stärksten ist. Als Schutzmittel gegen Oxydation wird Stearin, nicht Colophonium benutzt. — **49.** (1887.) p. 375.

Verfahren zum Einlöthen gehärteter Stahlmesser in Metallstücke. D. P. 40594. f. L. A. Behrens in Ludwigshütte bei Sandersleben. Gehärtete Stahlmesser werden in die Nuten metallener Grundkörper zur Anfertigung von Cylindern und Reibbögen für Schrotmühlen, von Fräsern, Bohrern u. dergl. in folgender Weise eingelöthet: Zunächst werden sowohl die Messer als auch die Nuten der Grundkörper auf galvanischem Wege mit Metall überzogen und verzinnt; alsdann werden die Grundkörper in oben offene, kastenförmige Gefäfse eingesetzt; ferner werden die Gefäfse so tief in geschmolzenes Metall oder in einen durch Dampf geheizten Raum von 160° C. eingehängt, dafs der obere Rand noch aus dem Raume heraussteht; und schliefslich wird der Zwischenraum zwischen den Grundkörpern und Gefäfswänden mit flüssigem Löthzinn gefüllt, und die vorbereiteten Messer werden in die Nuten gesteckt. — **75.** (1887) p. 705.

Verlöthen gufseiserner Gegenstände. Decorirte gufseiserne Gegenstände, welche bekanntlich leicht dem Zerbrechen unterliegen, können, da Gufseisen das Löthzinn nur schwer annimmt, in der Weise gelöthet werden, dafs man zuerst den Schmutz von den Bruchflächen sorgfältig entfernt und diese nun mit einer Messingkratzbürste so lange abbürstet, bis sie gelb aussehen, also gewissermafsen trocken mit Messing überzogen sind. Die rauhe Bruchfläche hält die Messingstäubchen sehr fest. Nun verzinnt man diese mit Messing überzogenen Flächen gerade so, wie man Messing verzinnt und löthet die Theile in gewöhnlicher Weise an einander. — **29.** (1887) p. 124. **49.** p. 72.

Löthrohr mit Behälter zum Sättigen der Gebläseluft mit kohlenwasserstoffhaltigen Dämpfen. D. P. 39341 f. Mix & Genest in Berlin.



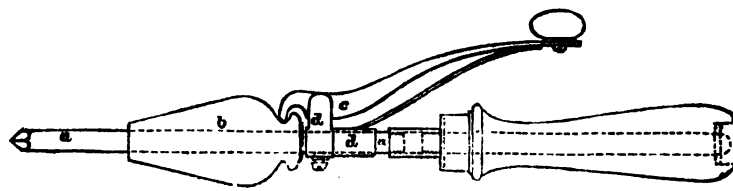
Das Löthrohr ist mit einem Behälter *C* direct verbunden, in welchem eine mit aufsaugenden Stoffen bedeckte oder bewickelte Scheidewand *B*, die in das Rohr geblasene, durch den Behälter *C* hindurchstreichende Luft zwingt, sich in der mit Kohlenwasserstoff getränkten Umhüllung der Scheidewand mit Dämpfen zu sättigen, ohne dafs die in dem Behälter *C* befindliche Flüss. aus dem Löthrohr hinausfliefsen kann, in welcher Stellung sich das Löthrohr auch befinden mag. — **75.** (1887) p. 439. **49.** (1887) p. 368.

Jacob's neues Benzin-Löthrohr ohne Lampe. Das neue Löthrohr be-

Digitized by Google

steht aus zwei Kupferröhrchen, die diametral gegenübergestellt, fast bis zur Mitte eines kugelförmigen Behälters reichen. Zwischen den Enden der beiden Röhrchen findet sich in dem Behälter eine Metallplatte in der Weise befestigt, dafs zwischen Platte und dem Rand des Behälters ein ringförmiger Rand freibleibt. Auf der Metallplatte ist, um die eine oberhalb gelegene Röhre als Centrum, ein runder Docht in mehreren Windungen angebracht, die unter der Platte einmündende Röhre ist aufserhalb des Behälters rechtwinklig umgebogen und endigt in eine, mit einem Mantel umkleidete und mit sehr feinen Löchern versehene Brause. Um den App. zu benutzen, füllt man durch das obere Rohr den Behälter bis zur Platte mit Benzin. Bläst man hierauf durch das obere Rohr Luft ein, so tritt dieselbe carbonisirt durch die feine Brause des unteren Rohres aus; das Gasgemisch angezündet, erhält man auf diese Weise eine starke, und sehr heifse Löthrohrflamme. Das im Behälter befindliche Benzin kann niemals, wie auch die Lage des Löthrohres sei, ausfliefsen. — Techniker (1886) Nr. 1164. **28.** Bd. 262. p. 127. **113.** Bd. 10. p. 232.

Löthkolben mit auswechselbarem Heizkörper. D. P. 40158 f. G. Ad. Heid in Cannstatt, Württemberg. Der eiserne Heizkörper *b* wird



glühend auf die mit Löthspitze versehene Kupferstange *a* aufgeschoben und durch den Hakenhebel *c*, welcher mittelst Hülse *d* auf *a* beliebig verstellt werden kann, festgehalten. — **75.** (1887) p. 724. **49.** p. 56.

Verfahren zum Löthen von Metallgegenständen ohne Anwendung eines Flufsmittels. D. P. 41205 f. E. Franck in Berlin. Um Löthungen bei aufzulöthenden dünnen, aber breiten und langen Gegenständen, welche eine Flächenlöthung mittelst der gebräuchlichen Löthzange oder dergl. nicht zulassen, auszuführen, bedient man sich einer Vorrichtung, welche aus zwei die zu löthenden Stücke umschliefsenden Metallstücken besteht. Letztere werden mittelst Schrauben oder Keile an allen zu löthenden Punkten während der Erhitzung luftdicht zusammengepreſst gehalten, um die Löthung an allen Berührungspunkten der beiden Arbeitsstücke ohne Anwendung irgend eines Flufsmittels zu ermöglichen. Nach diesem Verfahren werden eingelegte Arbeiten, welche zum Ersatz der tauschirten Waaren dienen sollen, hergestellt. — **75.** (1887) p. 830.

Löthen von Gufseisen mittelst elektrischen Lichtbogens. D. P. 43174 f. Nicolas de Benardos in St. Petersburg. Gufseisen wird mittelst Gufs-, Schmiede-, Walz-. Flufseisens oder Stahls gelöthet, indem man die Löthmittel durch den elektrischen Lichtbogen schmilzt und dabei einen thonhaltigen Sand als Flufsmittel anwendet. (S. a. Rep. 1887. I. p. 150.) — **75.** p. 312.

Verhinderung des Abfliefsens des mittelst elektrischen Lichtbogens an der Verbindungsstelle geschmolzenen Metalls. D. P. 43650 f. Nicolas de Benardos in St. Petersburg. Die zu bearbeitende

Digitized by Google

Stelle des Arbeitsstückes wird mit passend geformten Stücken eines schwer oder nicht schmelzbaren Materials, z. B. Graphit oder Koks, umbaut, welche Stoffe zugleich infolge ihrer elektrischen Leistungsfähigkeit gleiche elektrische Polarität mit dem geschmolzenen Metalle anzunehmen im Stande sind. — 75. p. 500.

Das Benardos'sche elektrische Löth- und Schweifsverfahren, genannt Elektro-Hephäst; v. R. Rühlmann. Die kennzeichnende Eigenthümlichkeit des neuen Verfahrens, welches in der Werkstätte des Erfinders zu St. Petersburg mit Erfolg praktisch ausgeführt wird, besteht darin, dafs man das zu bearbeitende Werkstück mit dem negativen Pole, einen Kohlenstift mit dem positiven Pole einer Elektricitätsquelle verbindet und den zwischen beiden entstehenden Lichtbogen, wie die Stichflamme eines Löthrohres, auf das Metall wirken läfst. Dem Haupterfordernifs einer raschen Regulirung von Spannung und Stromstärke wird durch die Anwendung einer Accumulatorenbatterie mit Zellen Planté'scher Art (in angesäuertes Wss. eingetauchten Bleiplatten) entsprochen, welche die Fähigkeit besitzen, — rasch mit hohen Stromstärken geladen und entladen — für kurze Zeit beträchtliche Wirkungen hervorzurufen. Die Accumulatoren sind in parallel geschalteten Gruppen hintereinander geschaltet und empfangen den Strom von einer geeigneten Nebenschlufs-Dynamomaschine. Von der positiven Klemme jeder Gruppe führt ein Leitungsdraht nach einem in der Nähe des Arbeitstisches befindlichen Stöpselumschalter, an welchem andererseits durch einen biegsamen Leitungsdraht der Kohlenhalter angeschlossen ist. Der Arbeiter ist im Stande, durch Einsetzen des Stöpsels in den Umschalter an den einzelnen Stellen eine gröfsere oder geringere Anzahl von Zellengruppen in den Stromkreis einzuschalten und damit Spannung und Stromstärke zu regeln. Zur weiteren Abstufung bei Bearbeitung sehr zarter Stücke können noch veränderliche Widerstände in den Stromkreis aus- oder eingeschaltet werden. — Die Kohlenstäbe sind hart und variiren von $1{,}5$ bis 50 und 60 mm Durchmesser; der Kohlenhalter besteht in einer kupfernen Scheere, deren Backen durch Reibung oder einen kleinen Keil zusammengehalten werden und ein rasches Auswechseln der Kohlen gestatten; er ist mit hölzernem Handgriff und mit einer glockenartig gebogenen Metallscheibe versehen. Letzterer, sowie ein grofser Lederhandschuh schützen die Hand, eine dunkelfarbige Glasplatte, durch welche er während der Arbeit das Werkstück betrachtet, das Auge des Arbeiters. Zur Abführung schädlicher Dämpfe wird der Werktisch mit einer Art von Zugschrank umgeben; zur Verhinderung des Wegfliefsens gröfserer Metallmassen umbaut man die zu bearbeitende Stelle mit kleinen Koksplatten. — Die vielseitigste Anwendung dürfte das Verfahren von Benardos zur Verbindung von Blechen aller Art finden, von mehreren Centimetern bis 1 mm Dicke und darunter. Starke Eisenbleche werden zur Herstellung der Löthnaht stumpf zusammengestofsen und an den Kanten so abgeschrägt, dafs eine kleine Rinne, die mit kleinen Stückchen Schmiedeeisen gefüllt wird, entsteht. Bei schwächeren Blechen, oder wenn eine kleine Verdickung an der Löthstelle zulässig ist, wendet man mit Vortheil eine andere vorbereitende Verbindung an: Ueberplattung, Falzung, Laschung u. s. w. — Es lassen sich, wie erwiesen, Metalle verschiedener Art, Kupfer mit Schmiedeeisen und Gufseisen, Nickel mit Eisen, Blei

Digitized by Google

mit Eisen, Aluminium mit Platin u. s. w. verbinden, da sich bei der hohen Temp. an der Vereinigungsstelle Legirungen bilden, welche einen allmählichen Uebergang des einen Metalles in das andere vermitteln. Auf diese Weise können z. B. eiserne Platten mit einer Kupferschicht überzogen werden. — Metalllegirungen, welche, wie das Messing, bei der Behandlung mit dem Lichtbogen ihre leicht oxydirbaren Metalle durch Abbrennen verlieren, müssen in einem Leuchtgasstrome bearbeitet werden. — Das Verfahren ist auch anwendbar unter Wss. bei Schiffsreparaturen, wenn man einen vom Erfinder construirten Kasten anwendet, in welchem die Arbeit ausgeführt wird, nachdem durch Zupumpen von Luft das Wss. von der betreffenden Stelle entfernt ist. — Die Versuche haben ergeben, dafs die Festigkeit der auf electrischem Wege hergestellten Metallschweifsungen aufserordentlich grofs ist, gröfser als bei irgend einer anderen Vereinigungsweise. Beim Eisen ist das durch die elektrische Schmelzung entstehende Metall schmiedbar, schweifsbar und nicht wesentlich härter als weicher Stahl, dessen Eigenschaften es sämmtlich besitzt. — Die folgenden Analysen zeigen, dafs auch die chemische Beschaffenheit des Eisens durchaus nicht im nachtheiligen Sinne verändert wird:

	Eisen		Stahl	
	unbearbeitet	geschmolzen	unbearbeitet	geschmolzen
Kohlenstoff . .	0,88	0,15	0,44	0,22
Silicium . . .	0,08	keine Spur	0,03	Spuren
Mangan . . .	0,58	0,16	0,57	0,14
Schwefel . . .	0,160	0,12	0,041	0,036
Phosphor . . .	0,137	0,124	0,102	0,100

— **56.** (1887.) p. 863. **89.** Rep. (1887.) p. 295.

von Krohn in Gotha, D. P. 43118; Amalgamir-Apparat mit Rührwerk. **75.** p. 439.

Albert Vogelmann in Magdeburg, D. P. 43473; Centrifugal-Amalgamator. **75.** p. 440.

v. Langenhove; das Aluminium und seine Legirungen. Ann. de l'associat. des Ing. sortis de l'école die Liége. 1887. p. 27. Bergm.-Hüttenm. Jahrb. d. k. k. Bergakademien p. 172. **43.** p. 304.

Ch. Ecker & Co. in Pforzheim, D. P. 43211; Ofen zum Abrauchen des Quecksilbers bei der Feuervergoldung. **75.** p. 360.

Pyrochemie des Silbers. **92.** Bd. 44. p. 396.

J. Scully; über den Einfluſs kleiner Mengen Wismuth auf die Dehnbarkeit des Silbers. **8.** Bd. 256. p. 224.

Ueber die Production von Blei, Zink und Silber im Aachener Industrie-Bezirk. Jahresber. d. Ver. f. d. Berg- und Hüttenmänn. Interessen im Aachener Industrie-Bezirk pro 1886. **113.** Bd. 11. p. 156.

P. Schmieder; die Zinkentsilberung in Friedrichshütte O./S. **43.** (1887.) p. 41.

Schädlicher Einfluſs der Ueberhitzung auf die Festigkeit des Kupfers. **28.** Bd. 267. p. 163.

Granström; über Anreicherung von Eisenerzen. Blad för bergshandteringens vänner p. 151. **43.** p. 268.

John Hardisty; Converter zum Kleinbessemern. **43.** p. 26.

Tucker; Zusammenhang zwischen Zusammensetzung und Bruchansehen des Roheisens. Iron. p. 139. **43.** p. 269.

J. Riley & Parker; Festigkeit von Flufsstahlblechen. **56.** p. 246.

Ueber die Herstellung des Weifsbleches. **28.** Bd. 266. p. 491. Bd. 267. p. 9. 481.

H. Herrenschmidt und E. Capelle, das Kobalt und Nickel. Ihre Industrie. Bull. soc. ind. de Rouen Bd. 16. p. 34.

Digitized by Google

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encourag.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. Deutsche Industriezeitung (Chemnitz).
11. Färberei-Muster-Zeitung (Leipzig).
12. Gewerbeblatt, Sächsisches (Dresden).
13. „ Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. „ Württemberger.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Romen's Journal f. Färberei u. Druckerei.
21. Hannover'sches Wochenblatt für Handel und Gewerbe.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geifsler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journ. of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal.
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Chem.-techn. Zeitung.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung.
34. Gesundheits-Ingenieur (München).
35. Technologiste.
36. Techniker (New York.)
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rufsland.
41. Höhner's Zeitschrift für die Paraffin-etc.-Industrie.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preufsen.
47. Sprechsaal. Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Industrieblätter von Jacobsen (Berlin).
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie im Zollverein.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz v. Hornig (Wien).
54. Bulletin belge de la photographie (Brüssel).
55. Neue Seifensiederzeitung.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American.
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Der Naturforscher (Tübingen).
69. Deutsche Zuckerindustrie (Berlin).
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Eisenzeitung.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Moniteur des produits chimiques (Paris).
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. = Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Journ. de l'agricult. p. Barral (Paris).
94. Töpfer- und Ziegelerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Philosoph. Magazine (London).
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie (Berlin).
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ungar. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientif.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsstation (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
118. Der Techniker (New-York).
119. Biedermann's Centralbl. f. Landwirthsch.
120. Journ. of the soc. of Dyers and Color.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant.
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal Zeitung.
129. Zeitschrift. f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.

Digitized by Google

Wss.	steht für	Wasser.
Flüss.	„	Flüssigkeit.
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.
°Tr	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at	„	Atmosphäre.

Im Verlage von **Carl Habel** (C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung) in **Berlin S.W. (48)**, Wilhelmstrasse 33, erschien soeben:

Chemische Abhandlungen
1838—1888.

Von

C. F. Rammelsberg.

30 Bogen gr. Lex.-Octav. Preis broschirt 10 Mark, gebunden in Halbfranzband 12 Mark.

Verlag von **Friedrich Vieweg & Sohn** in **Braunschweig.**
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Soeben erschien:

Chemisch-technische Analyse.

Handbuch der analytischen Untersuchungen zur Beaufsichtigung des chemischen Grossbetriebes und zum Unterrichte herausgegeben

von **Dr. Jul. Post,**

Professor an der technischen Hochschule zu Hannover.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit zahlreichen Holzstichen. gr. 8. geh.
I. Band. 2. Lieferung. Preis 7 Mark 50 Pf.
Inhalt: **Industrie der Kohlenwasserstoffe der Methanreihe und Fette.**

Dr. **Paul Julius.**

Die künstlichen organischen Farbstoffe. Unter Zugrundelegung von 6 Vorlesungen, gehalten von Prof. Dr. E. Noelting in Mülhausen i. E. Gebunden. 6 *M.*

Dr. **K. W. Jurisch.**

Die Fabrikation von chlorsaurem Kali und anderen Chloraten. Mit Holzschn. u. lithogr. Tafeln. Geb. 8 *M.*

Dr. **A. Meyer,** Professor an der Akademie Münster.

Handbuch der qualitativen chemischen Analyse anorganischer und organischer Substanzen nebst Anleitung zur volumetrischen Analyse. Mit Holzschn. Gebunden. 5 *M.*

Dr. **G. Schultz** und Dr. **P. Julius.**

Tabellarische Uebersicht der künstlichen organischen Farbstoffe. Gebunden. 10 *M*

R. Gaertner's Verlag, H. Heyfelder, Berlin S.W. Schönebergerstrasse 26.

Digitized by Google

APR 18 1889

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

1888.

Erstes Halbjahr. — Zweite Hälfte.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1889.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrasse 26.

Digitized by Google

Vierteljährlich erscheint ein Heft.

Inhalts-Verzeichnifs.

Nahrungs- und Genufsmittel 121
Papier 135
Photographie und Vervielfältigung 140
Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege 154
Seife 164
Zündrequisiten, Sprengmittel 165
Darstellung und Reinigung von Chemikalien 169
Chemische Analyse 206
Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik 276
Anhang. Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc. . . 292
Neue Bücher 297

Die I. Hälfte enthält:

Baumaterialien. Cemente, künstliche Steine.
Farbstoffe, Färben und Zeugdruck.
Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien.
Gegohrene Getränke.
Gerben, Leder und Leimbereitung.
Gewebe.
Glas und Thon.
Holz und Horn.
Kautschuk.
Kitte, Klebmaterialien, künstliche Massen.
Lacke, Firnisse und Anstriche.
Metalle.

Digitized by Google

HARVARD COLLEGE
APR 18 1889

Nahrungs- und Genufsmittel.

Der Nährwerth der animalischen, wie der vegetabilischen Eiweifsstoffe ist nach Rutger's Untersuchungen für den Menschen so ziemlich der gleiche, so dafs die animalischen Eiweifsstoffe durch vegetabilische mit gleichem Stickstoffgehalte, ohne wesentlicher Aenderung in der Stickstoffbilanz ersetzt werden können. Die vegetabilische Kost belästigt oftmals durch festen und gasförmigen Inhalt den Darmtractus, vermindert dagegen sehr bedeutend die Acidität des Magens und des Urins. Die animalische Kost belästigt den Darmtractus nur wenig, ist jedoch auf die vermehrte Acidität des Magens und des Urins von Einfluss. Die Kosten der beiden sind unwesentlich verschieden. — **7. 76.** p. 624. **49.** p. 301.

Herstellung von transparentem alkalischem Eiweifs in Form einer festen Gallerte. D. P. 42462 f. Fürst Johann Tarchan Mourawoff genannt Tarchanoff in St. Petersburg. Man behandelt rohe Hühnereier mehrere Tage mit einer 40—50° C. heifsen 2—20%igen Natron- oder Kalilauge und kocht sie dann in Wss. hart. Hierdurch soll das Eiweifs vollkommen gallertartig und so durchsichtig werden, dafs das Eigelb deutlich hindurchscheint. Dieses tritt ebenfalls, wenn auch langsamer, ein, wenn man die Eier in einen Brei von Asche oder Soda und Aetzkalk legt. Die so erhaltenen alkalisirten Eiweifssorten (genannt „Tata-Eiweifs", Pflüger's Archiv Bd. 33 p. 303) werden entweder durch Wss. ausgelaugt und getrocknet und liefern dann, weil sie in kochendem Wss. relativ leicht löslich sind, im Verein mit Wurzeln eine nahrhafte Bouillon oder Suppe, weswegen sie zur Verproviantirung von Kriegsheeren in Aussicht genommen werden, oder die Eiweifse werden in 40%igem Spiritus conservirt und beim Gebrauch in Wss. gekocht und in demselben liegen gelassen, wodurch sie sehr stark aufquellen, weshalb der Erfinder sie „Rieseneier" nennt. Setzt man beim Aufquellen dem Wss. Zucker, Cognac oder wohlriechende Substanzen zu, so imprägniren dieselben das Eiweifs. Die alkalisirten und hart gekochten Eier sollen sich, in Asche oder trockener Kleie kühl aufbewahrt, länger als ein Jahr halten und werden beim Gebrauch vom Eigelb getrennt und wie das in Spiritus conservirte Eiweifs behandelt. — **49.** p. 215. **75.** p. 271.

Ueber die Peptongährung des Fleisches. Wie V. Marcano bereits früher mittheilte (**89.** 1884 p. 1809), unterliegt gehacktes Fleisch beim Versetzen mit Agavesaft in 36 Stdn. einer vollständigen Vergährung unter Umwandlung des Muskelfibrins in reines Pepton. Dieses Verfahren ist seit 3 Jahren in Venezuela in Gebrauch zur Gewinnung von Pepton für pharmaceutische Zwecke. Fügt man dem gehackten Fleische zugleich noch von den vorher ausgepreßten Pflanzengeweben zu, so erfolgt die Lösung des Fibrins in 5 bis 6 Stdn. und zwar stets mit der fast theoretischen Ausbeute von 20% Pepton. Die Wirkung des Pflanzengewebes wird durch vorheriges Kochen desselben mit Wss. aufgehoben, wonach es die lebende Pflanzenzelle ist, welche die Fähigkeit besitzt, die Albuminoide zu peptonisiren. Mischt man das ge-

Digitized by Google

hackte und ausgedrückte Fleisch mit dem Gewebe und dem Saft der Pflanze, ohne Wss. zuzufügen, und erwärmt auf 35°, so bläht sich die Masse allmählich auf, und selbst nach 3 bis 4 Stdn. enthält die geringe Flüssigkeitsmenge nur wenig Pepton. Setzt man jetzt Wss. hinzu und erwärmt, so findet bei ca. 70° fast augenblickliche Verflüssigung statt; die Lösung giebt mit gelbem Blutlaugensalz keinen Niederschlag. Die Erscheinung erklärt sich einfach. Es entsteht, wie Verf. bereits früher zeigte, Pepsin, welches sich mit dem Muskelfibrin zu einer Verbindung vereinigt, die bei 35° unlöslich ist, bei 70° sich aber in einer hinreichenden Menge Wss. sofort löst. — **9.** t. 107. p. 117. **89.** Rep. p. 223.

Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches perlsüchtiger Rinder. Quittel stellt folgende Sätze auf: 1. Der Genufs des mit Perlknoten behafteten oder behaftet gewesenen und nicht durchweg und vollständig gekochten oder gebratenen, d. h. nicht geraume Zeit der Siedehitze ausgesetzt gewesenen Fleisches perlsüchtiger Rinder ist geeignet, die menschliche Gesundheit zu schädigen. 2. Ob der Genufs des nicht mit Perlknoten behafteten oder behaftet gewesenen und nicht durchweg und vollständig gekochten oder gebratenen, d. h. nicht geraume Zeit der Siedehitze ausgesetzt gewesenen Fleisches perlsüchtiger Rinder geeignet sei, die menschliche Gesundheit zu schädigen, ist nicht ohne die Berücksichtigung concreter individueller Umstände festzustellen; zu bejahen ist die Frage in den Fällen, in welchen bereits Abmagerung bei dem Thiere eingetreten oder die Bildung der Perlknoten nicht mehr auf nur ein Organ beschränkt geblieben war. — Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 4 p. 19. **128. 49.** p. 21.

Ein neues Wurstfärbemittel; v. P. Lohmann. Eine lebhaft rothe Flüss., die einen voluminösen rothen Niederschlag suspendirt enthielt, der sich beim Schütteln gleichmäfsig vertheilte. Die Untersuchung ergab, dafs dieses Wurstfärbemittel aus Cochenille-Farblack bestand, welcher in einer Lösung von Natriumcarbonat suspendirt war. Die Wahl dieses Mittels ist keine ungeschickte. Auf Anilinfarben wird stets gefahndet, und ihr Nachweis ist leicht, während eine Färbung mit diesem Mittel weniger leicht nachzuweisen ist, da es sehr stark färbt und die charakteristischen Beizmittel Zinn und Thonerde dürften sich bei der in Frage kommenden äufserst geringen Menge in einer Fleischwaare kaum nachweisen lassen. — **38.** p. 456. **89.** Rep. p. 202. **49.** p. 278.

Herstellung von Speisebisquits. D. P. 42461 f. Pierre Reymond Desloges in Rouen, Frankreich. Diese Bisquits oder Conservekuchen sollen hauptsächlich zur Herstellung von Fleischbrühe dienen, indem man dieselben lediglich in heifsem Wss. aufzulösen hat. Sie enthalten Fleisch, Gemüse, Hülsenfrüchte, Gewürze und dergleichen und werden in der Weise hergestellt, dafs man diese Bestandtheile in einem Dampfkochtopfe unter Condensation der flüchtigen riechenden Stoffe gar kocht, auf einem Kollergange zu Brei zermahlt, diesen Brei mit gegohrenem Mehlteig vermischt, zu Kuchen geformt in einem Backofen bäckt und in einem Trockenofen vollständig austrocknet. Der Dampfkochtopf nimmt das Fleisch und Gemüse in einem Siebkorbe auf, besitzt einen Deckel mit doppeltem Wasserverschlufs und ist mit einem Kühlfafs zur Condensation der beim Kochen entweichenden

Digitized by Google

Dämpfe verbunden, welche in den Topf zurückgeleitet werden. — **75.** p. 271. **49.** p. 174.

Herstellung von Milchpulver. D. P. 41988 f. John Carnrick in New-York. Abgerahmte Milch wird in einem mit Rührwerk, Wassermantel und Absaugerohr versehenen Vacuum-Abdampfapparat bei einer Temp. von 60 bis 70° bis zur Syrupconsistenz eingedickt und in diesem Zustande unter weiterem Erwärmen auf 50 bis 55° und fortwährendem Rühren mit 30 bis 50 Gewichtsprocenten fein gepulvertem Rohrzucker versetzt und so lange behandelt, bis das Ganze eine trockene, körnige Beschaffenheit angenommen hat. An Stelle von Rohrzucker kann auch Traubenzucker, Milchzucker oder trockenes, vorher erzeugtes Milchpulver verwendet werden. — **75.** p. 96. **113.** Bd. 11. p. 230. **49.** p. 174.

Milchgelée. Liebreich empfiehlt zur Ernährung von Kranken, welche auf die Milchdiät angewiesen sind, Milchgelée, welches wegen der wünschenswerthen Abwechselung in den Zubereitungen für solche Kranken als ein angenehmes Nährmittel aller Beachtung werth ist. Die nachfolgende Vorschrift ist für die Küche bestimmt und kann nach Belieben durch Zusatz verschieden schmeckender Alkoholika variirt werden. Wesentlich für das Gelingen der Vorschrift ist, dafs man die anderen Stoffe, der Milch erst dann zusetzt, wenn sich die Milch gründlich abkühlte, weil sie sonst gerinnt. Das Küchenrecept lautet: Man kocht 1 l Milch und 1 Pfd. Zucker gut durch und hält die Lösung durch etwa 5—10 Min. im Kochen. Nun kühlt man die Lösung gut ab und setzt dann unter langsamem Umrühren eine Auflösung von 30 g Gelatine in einer Tasse Wss. zu, ferner den Saft von 3—4 (kleinen, grofsen) Citronen und 3 Weinglas voll Weifswein, Cognac oder Liqueur. Die Gläser, in welche das Gelée gefüllt wird, müssen kalt erhalten werden. — Therap. Monatsheft. **76.** p. 51. **49.** p. 53.

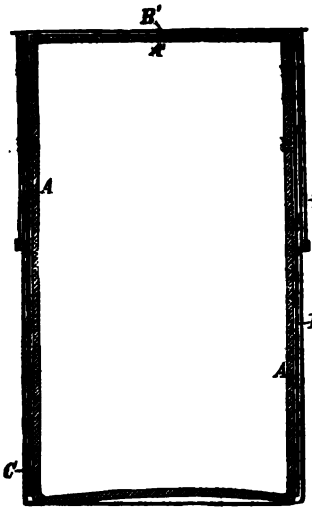
Einen charakteristischen Unterschied zwischen Natur- und Kunstbutter fand C. J. van Lookeren-Campagne. In einem reinen Gefäfse kocht man reines Wss. und schmilzt eine geringe Menge Butter in einem Theelöffel. Hierauf wird ein Uhrglas mit dem siedenden Wss. theilweise gefüllt und ein Tropfen der geschmolzenen heifsen Butter hineingetropft. Ist die Butter reine Naturbutter, so bildet sich auf dem heifsen Wss. eine dünne Fettschicht, die in zahlreiche, sich schnell nach der Peripherie des Wss. begebende Tröpfchen zerfällt. Bei Margarinbutter, Oleomargarin etc. entsteht ebenfalls auf die beschriebene Weise eine Fettschicht auf dem Wss., aus ihr bilden sich aber nur einige grofse Tropfen, die über die ganze Oberfläche des Wss. vertheilt bleiben. Sind der Naturbutter andere Fette zugesetzt, so neigt das Phänomen mehr nach der einen oder nach der anderen Seite, je nachdem viel oder wenig von dem fremden Fette der Butter zugesetzt worden war. Bedingung für das sichere Gelingen des Versuches ist, dafs das Wss. rein und vollständig klar und das geschmolzene Butterfett sehr heifs ist. Nach dem Erkalten des Wss. zeigt das erstarrte Fett ebenfalls noch Unterschiede. — **30.** p. 362. **89.** Rep. p. 143. **49.** p. 230.

Weitere Versuche über die Giftigkeit des Saffransurrogats (Dinitrokresol). Ch. Weyl hat, sowie nach früheren Mittheilungen (s. Rep. 1887 II p. 183.) Kaninchen, jetzt Hunde durch Einspritzen von Dinitro-

Digitized by Google

kresolkalium getödtet und warnt nochmals vor der Anwendung dieses Saffransurrogates zum Färben von Nahrungsmitteln. — **60.** Bd. 21. p. 512. **43.** Bd. 11. p. 207.

Bacillensicherer Kapselverschluſs für Conservebüchsen. D. P. 41981 f. Theodor Riefenstahl in Bad Driburg. Der Verschluſs besteht aus zwei Cylindermänteln B und D, welche an einem gemeinsamen Boden B^1 befestigt sind. Diese mit doppelter Wandung versehene Kapsel wird derart auf das in den Behälter C eingesetzte und mit einer Platte A^1 lose verschlossene Conservegefäſs A aufgefügt, daſs der innere Cylindermantel B sich zwischen das Gefäſs A und den Behälter C einschiebt, der äuſsere Mantel D sich dagegen über den Behälter C überschiebt. Der innere Cylindermantel schlieſst sich möglichst dicht, aber doch leicht an die Aufsenwandung von A an und reicht fast bis zum Boden des Gefäſses A herab; der äuſsere Mantel D kann kürzer gehalten werden, derselbe schlieſst sich ebenfalls dicht und leicht an den Behälter C an.



Das so eingekapselte Gefäſs A wird nun mehrere Stdn. der Siedehitze ausgesetzt. Es ist ersichtlich, ein Zutritt von Mikroorganismen zu der in A befindlichen organischen Substanz wäre nur dadurch möglich, daſs dieselben den zweimal auf- und einmal niedersteigenden Zickzackweg zwischen den einzelnen Kapseln DC und B und dem Gefäſs A zurücklegten, welchen Widerstand zu überwinden, die Bacterien nach angestellten Versuchen des Erfinders nicht im Stande sein sollen. — **75.** p. 112.

Herstellung von Kaffeeextract. D. P. 41983 f. Paul Noirot in Paris. Der geröstete und pulverisirte Kaffee wird mit heiſsem Wss. behandelt und der gewonnene Auszug dem Gefrieren unterworfen. Die schnell zerkleinerten Eiskrystalle werden in einer Centrifuge von dem syrupförmigen, ungefrierbaren Extract geschieden und der letztere noch einmal dem Gefrieren u. s. w. ausgesetzt. Das so erhaltene von etwa 90% seines ursprünglichen Wassergehalts befreite Extract wird sodann in einem Concentrationsapparat unter Einwirkung von Vacuum und Condensation vollständig von Wss. befreit und in Tablettenform gebracht. — **75.** p. 112. **49.** p. 174.

Verfahren, Tabak zu veredeln. D. P. 42394 f. Nathan Wallach in Duisburg. Der Rohtabak wird mit Kohlenklein vermengt ungefähr 18 Stdn. in ein heiſses Bad aus Alaun, Borax und Kalisalpeter und zwar im Verhältniſs von 3,5 kg Tabak, 1,5 kg Kohle, 70 g Alaun, 50 g Borax und 80 g Salpeter gelegt, gewaschen, ausgepreſst und dann auf 6 Stdn. in ein heiſses Bad von 750 g Sumatrastengel, 750 g Brasilstengel, 30 g Borax und 20 g Salpeter gebracht und schlieſslich getrocknet. — **75.** p. 117. **49.** p. 246

Digitized by Google

Filter für Cigarren, Cigaretten und Rauchgeräthe. D. P. 41939 f. Paul Gerhardt in Dresden. Die Nadeln der Coniferenhölzer (Tanne, Fichte, Kiefer u. s. w.) werden in einem geschlossenen Gefäfse mit hochgespannten Wasserdämpfen erweicht und in eine faserige wollartige Masse verwandelt. Anderen aus Filz u. dgl. hergestellten Filtern gegenüber soll das vorliegende den Vortheil bieten, dafs es dem durchziehenden Tabaksrauch nicht einen durch die hohe Temp. desselben erzeugten brenzlichen Geruch, sondern ein angenehmes Aroma ertheilt. (Mit „Waldwolle" als Filtrirmaterial beschickte Rauchgeräthe sind unseres Wissens weder neu noch nützlich. D. Red.) — **75.** p. 31. **49.** p. 117.

Conservirung von Kartoffeln. D. P. 41967 f. F. A. Warnecke, Fr. Gottl. Keidel und Otto Gramsch in Hildesheim. Die geschälten und in Scheiben geschnittenen Kartoffeln werden 15 bis 30 Min. lang in eine verdünnte alkoholische Boraxlösung (100 l Wss mit 25 bis 100 g Borax und 1 bis 5 l Alkohol absol.) eingelegt, wodurch die Bildung des sich auf frischen Kartoffelschnittflächen zeigenden braunen Farbstoffes verhindert bezw. der bereits gebildete Farbstoff zerstört wird. Hierauf werden die Scheiben kurze Zeit einem 2 bis 5 at. starken Dampfdruck ausgesetzt und schliefslich in bekannten Dörrapparaten getrocknet. — **75.** p. 79. **49.** p. 151.

Dämpfen von Weizenkeimen und gebrochenem Weizen. D. P. 42457 f. Richard Smith in Stoke on Trent, England. Die Weizenkeime, welche roh nicht verwendbar sind, weil sie infolge der Wirkung der in ihnen enthaltenen Diastase dem aus ihnen zusammen mit Mehl gebackenen Brod einen schlechten Geschmack ertheilen, werden in einem horizontalen Rohre mit hohler Transportschnecke, welches sie durchlaufen, mit überhitztem Dampf gedämpft, um die Diastase unwirksam zu machen. Der hierbei benutzte mit dem angenehmen Geruch der Weizenkeime geschwängerte Dampf wird weiter zum Dämpfen von geschältem Weizen benutzt, um dessen Hülsen zäh zu machen, so dafs sie beim Mahlen nicht zerrieben und daher leichter abgesiebt werden können, und ihnen zugleich den Geruch der Weizenkeime mitzutheilen. — **75.** p. 271. **49.** p. 175.

Bacteriologisch-chemische Untersuchung über die beim Aufgehen des Brotteiges wirkenden Ursachen; v. C. Dännenberger. Durch die Untersuchungen Girard's ist festgestellt, dafs bei der Brotgährung als Hauptproducte Alkohol und Kohlensäure entstehen. Verf. untersuchte nun den Einfluss, den die in der Hefe oder Sauerteig vorkommende Sprofshefe oder Bacterien auf Zucker, Stärke und Mehl auszuüben im Stande sind, um aufzufinden, welche von diesen Organismen die alkoholische Gährung bewirken. Eine Hervorrufung der Gährung durch ungeformte Fermente erachtet Verf. für ausgeschlossen. Die auf Grund seiner Versuche erlangten Resultate theilt Verf. am Schlufs seiner Arbeit mit: 1. Die Sprofshefe vergährt nur wahre Zuckerarten, und zwar direct oder indirect, d. h. nach erfolgter Inversion. 2. Die Sprofshefe vermag Stärke weder in alkoholische Gährung zu versetzen, noch auch nur zu saccharificiren. 3. Die Sprofshefe hat sich an eine specifische Nahrung accommodirt. In künstlichen Nährstoffcombinationen gezogen, büfst sie ihre Gährtüchtigkeit theilweise bis ganz ein. 4. Sie verträgt in günstigem Nährsubstrate eine gewisse saure Reaction. 5. Die

Digitized by Google

Sprofshefe scheidet ein chemisch wirksames Enzym, das sogenannte Invertin, aus, welches gewisse Zuckerarten (Disaccharate) invertirt, Stärke aber, auch in gequollenem Zustande, nicht verändert. 6. Die bei der Untersuchung berücksichtigten Bacterien (Milchsäure-, Sauerteig-, Mehlbacterien und Bacterien aus Cerealinlösung) werden durch 1% Weinsäure stark geschädigt. 7. Die Bacterien des Mehles und des Sauerteiges bewirken Säuregährungen. Nie gelang es Verf., bei denselben eine saccharificirende Wirkung auf Stärke zu constatiren, ebensowenig bei den Milchsäurebacillen und den Bacterien eines Kleieauszuges. 8. Dagegen enthalten Mehl, ja schon ungekeimte Cerealienfrüchte ein diastatisches Enzym von energischer Wirkung, das sogen. Cerealin. 9. Dasselbe stimmt in allen seinen geprüften Eigenschaften mit Diastase überein, ist vielleicht damit identisch. 10. Bei der Saccharification der Stärke durch Cerealin entsteht Maltose. 11. Die Maltose ist wahrscheinlich direct gährungsfähig. Die Wirksamkeit des Cerealins wird durch Säuren aufgehoben. 12. Milchf. entsteht bei Abwesenheit von Mikroben nicht unter dessen Einfluss. 13. Die Wirkung des Invertins und Cerealins ist eine rein chemische, sie kommt ohne die Thätigkeit von Mikroorganismen zu Stande. 14. Physiologische Gifte beeinträchtigen dieselbe nicht, vorausgesetzt, dafs sie mit dem ungeformten Fermente keine tiefergreifende chemische Veränderung eingehen. Als Hauptresultat seiner Arbeit führt Verf. an: Die normale Brotgährung ist eine alkoholische; ob man nun als Lockerungsmittel Hefe oder Sauerteig verwendet. Als einzig wesentlicher Gährorganismus ist die Sprofshefe zu betrachten. Als Gährmaterial dient derselben die Maltose, welche aus einem Theile der Stärke des Mehles unter Einwirkung des Cerealins entsteht. Bacterien sind für die normale Brotgährung eine unnöthige Verunreinigung und absolut entbehrlich. Das Aufgehen des Brotteiges wird in erster Linie bedingt durch die bei der alkoholischen Gährung auftretende Kohlensäure. Ferner sind in Folge der durch die Backofentemperatur bedingten Expansion resp. Vergasung an der hebenden Wirkung betheiligt: Luft, Alkohol und Wss. und weiterhin in accessorischer, untergeordneter Weise noch allfällige durch Bacterien gebildete flüchtige Fettsäuren. — Botan. Centralbl. Bd. 33. p. 245. **89.** Rep. p. 93. **49.** p. 301.

Gewinnung von Maltosekörpern bei der gleichzeitigen Herstellung von Peptonpräparaten mit Hülfe des bei der Teiggährung sich bildenden Fermentes. D. P. 42744. Zus.-P. zu 40303 f. A. Brunn in Wiesbaden. Bei dem durch P. 40303 geschützten Verfahren (s. Rep. 1887 II. p. 177.) erhält man neben Pepton auch noch Maltose bezw. Maltosekörper infolge der Einwirkung des Sauerteigfermentes auf die Stärkemehlsubstanzen des in dem Teig enthaltenen Mehles. Die Maltose geht mit dem Pepton in den wässerigen Auszug des gegohrenen Teiges über. Eine Trennung des Maltosekörpers vom Pepton ist wohl möglich, dürfte jedoch in den seltensten Fällen gewünscht werden, da das erzeugte Product zur Herstellung von peptonhaltigen Maltosepräparaten (z. B. Malzextracten) Verwendung findet, man ja auch in dem ursprünglichen Muttermaterial Malz anwenden kann. — **113.** Bd. 11. p. 369. **49.** p. 148.

Fromentine nennt Douliot ein Nahrungsmittel für Diabetiker, welches der Hauptsache nach aus dem Mehl der Weizenkeime hergestellt

Digitized by Google

ist. Dieses enthält ungefähr 43% Eiweifsstoffe, 22% Kohlenhydrate, 10% Cellulose und 6—7% Aschebestandtheile und kann mit Eiweifs und Saccharin vermengt, zu einem passenden Gebäck für Diabetiker verarbeitet werden. — Par. Arch. Pharm. **76.** p. 582. **49.** p. 317.

Herstellung von Viehfutterkuchen. D. P. 41970 f. Paul Friedrich Pallas in Dresden. Ein Absud von Malz und ein solcher aus Caragheenmoos (Fucus crispus) werden mit Hafer- oder Gerstenmehl und Häcksel und dem ausgekochten Malzrückstand zu einem zähen Teig verarbeitet. Letzterer wird dann auf gewöhnliche Weise in Kuchen von beliebiger Form und Gröfse gebacken. — **75.** p. 79. — D. P. 43672 (Zus.-P. zu 41970). Das im Hauptpatent No. 41970 beschriebene Verfahren ist durch diesen Zusatz in der Weise verallgemeinert, dafs das Malz in geschrotenem und ungeschrotenem Zustande, extrahirt, gekörnt oder pulverförmig, hergestellt aus beliebigen Getreidearten, verwendet werden kann, dafs ferner der Zusatz bestehen kann aus allen Getreidesorten oder deren Producten, aus Rüben und anderen Feldfrüchten, und dafs dem fertig gemischten, in beliebiger Form zubereiteten Teig auch durch Entziehung seiner Feuchtigkeit mit Anwendung mechanischer und chemischer Hülfsmittel seine Haltbarkeit ertheilt werden kann. — **75.** p. 392. **49.** p. 158. 357.

Von den Trocknungsverfahren für Kartoffelschlämpe ist nach Stutzer das einzige Verfahren für Deutschland, welches sich jemals Bahn brechen könnte, das Eindickungsverfahren, verbunden mit einer zweckmäfsigen Aufbewahrung des Schlämpebreies. — **66.** p. 37. 40. **28.** Bd. 269. p. 334.

Reinigen von Dextrin. Am. P. 382368 f. C. H. Matthiessen und J. Krieger, Chicago, Ill. Behufs Reinigung des käuflichen Dextrins soll eine wässrige Lösung desselben in Gährung versetzt werden, bis der ursprünglich vorhandene Zucker zersetzt ist, worauf man die Lösung neutralisirt, filtrirt und in üblicher Weise abdampft. — **89.** p. 726.

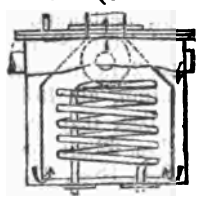
Ueber Saccharin-Stärkezucker. Herzfeld analysirte Proben aus der Leuchtenberger'schen Fabrik in Frankfurt a. O., bestehend in sehr schönen, wasserhellen, einfach und doppelt saccharinirten Stärkesyrupen, sowie in Täfelchen zweier analoger Sorten Zuckers in fester Form. Gefunden wurde in diesen 4 Proben: Polarisation, als Rohrzucker berechnet $108{,}9$, $147{,}3$, $85{,}6$, $84{,}8$; Asche $0{,}30$, $0{,}30$, $0{,}34$, $0{,}26$; directe Reduction, als Glycose berechnet $46{,}36$, $45{,}28$, $62{,}60$, $62{,}60$; spec. Gew. $1{,}4814$ ($44{,}24^0$ Bé.) $1{,}4437$ ($45{,}11^0$ Bé.); Wss. $18{,}95$, $19{,}77$, $18{,}28$, $21{,}15$; Saccharin im Aetherextract (qualitativ) sehr stark, weniger stark, sehr stark, weniger stark. Quantitativ ist diese Methode zu langwierig, vermuthlich auch nicht genau. Nach der (nur annähernd genauen) Wasserbestimmung enthalten die festen Zucker fast ebenso viel Wss. wie die Syrupe; letztere sind nämlich viel unvollkommener verzuckert, und ihr hoher Dextringehalt äufsert sich in der hohen Polarisation und dem niedrigen Reductionsvermögen, dessen Bestimmung resp. Berechnung nur eine vergleichsweise ist, da unbekannte Menge Glycose, Maltose und Maltodextrin neben einander vorhanden sind. — Der Preis der einfach resp. doppelt saccharinirten Syrupe und Zucker beträgt für beide Formen pro 100 kg Mk. 35 resp. Mk. 46, für geraspelten Zucker Mk. 1 mehr; auf trockenen Zucker berechnet, betragen diese Preise

Digitized by Google

Mk. 43,75 resp. 57,50, also sehr erheblich mehr, was bei Preisvergleichungen mit Rübenzucker zu berücksichtigen ist. — D. Zuckerind. p. 73. 89. Rep. p. 44.

Das Verfahren zur Trocknung der Rübenschnitte nach Büttner und Meyer hat sich bei Versuchen in der Fabrik Wevelinghofen als einfach, leicht zu handhaben und gut functionirend erwiesen. Der App. besteht aus 3 übereinanderliegenden Abtheilungen, deren jede zwei Mulden mit paarweise ineinandergreifenden und sich gegenseitig das Material zuwerfenden Schaufelwellen enthält. Durch richtige Bemessung der Wirkung des als Transportmittel dienenden heifsen Luftstromes und der Gegenwirkung der Schaufeln wird eine Sichtung der nassen und trocknen Schnitzel erzielt, so dafs letztere den App. rasch verlassen, erstere noch länger zurückgehalten werden. Der App. arbeitet continuirlich und entfernt die trockenen Schnitte unten mittelst einer Schnecke, während die heifsen Gase durch einen Ventilator eingetrieben und oben mit den nassesten Schnitten zusammengebracht werden, mit denen parallel sie die Abtheilungen passiren. Die Mulden sind 1 m breit und 4 m lang, der Rost 2 qm grofs. Die Anfangs-Temp. der Heizgase wird auf 450° gehalten. Bei einer Versuchsarbeit im Januar 1888 wurden in 24 Stdn. zur Trocknung von 21010 kg Schnitten 2589 kg Koks verbrannt. Die Kosten betrugen 33,4 Pf. pro 100 kg Schnitte, und das trockne Material entsprach, nach Maercker, allen Anforderungen. Im Grofsbetriebe dürften sich die Kosten weit geringer stellen. — Journ. fabr. sucre Bd. 29. p. 28. 89. Rep. p. 226.

Gewinnung von Zucker aus stärkemehlhaltigen Pflanzenstoffen. D. P. 42519 f. V. C. A. M. Bondonneau in Paris und A. J. M. G. Forêt in Châlons sur Saone, Frankreich. Der einer Diffusionsbatterie für Rübenschnitzel ähnliche App. besteht aus einer Reihe von Auslaugekufen mit Siebdoppelboden und Uebersteig-Calorisatoren zwischen denselben. Letztere bilden Cylinder mit einem cylindrisch-konischen Einsatz (einer Glocke) und einer Dampfschlange, welche die Flüss.



erhitzt und dadurch in dem angeschlossenen Steigrohre emportreibt. Durch die stärkemehlhaltigen Pflanzenstoffe z. B. geschälten Mais, Reis, Roggen, Gerste, Hafer, in Streifen zerschnittene Kartoffeln oder Maniokwurzeln, welche sich in den Auslaugekufen befinden, circulirt sehr verdünnte Schwefelsäure, Phosphorsäure, Oxalsäure oder Salzsäure, welche die Stärke innerhalb der Pflanzenzellen in Glucose überführt und diese auslaugt, ohne die ursprüngliche Gestalt der Körner- oder Wurzelfrüchte zu verändern. Man kann mittelst dieses App. ähnlich wie in der Zuckerfabrikation eine vollständig systematische Extraction vornehmen. Das extrahirte Rohmaterial oder Fruchtmark soll nach Angabe des Erfinders beinahe noch sämmtliche stickstoffhaltigen Stoffe enthalten. Der extrahirte saure Saft wird nach bekannten Methoden neutralisirt und auf Stärkezucker oder dergl. verarbeitet. — 75. p. 276. 113. Bd. 11. p. 369. 49. p. 200.

Gewinnung reinen Traubenzuckers nach dem Verfahren von Cords-Verneisel; v. E. von Lippmann. Die directe Gewinnung von krystallisirtem Traubenzucker aus den Rohmaterialien, namentlich Kar-

Digitized by Google

toffen, mit Umgehung der vorherigen Darstellung von Stärke, begegnet noch technischen Schwierigkeiten. Man erhält zwar nahezu dieselbe quantitative Ausbeute wie bei der Inversion von Stärke, dagegen gelingt es nicht, gewisse beigemengte gefärbte und übelschmeckende Extractivstoffe zu entfernen. Man wird deshalb bis zur weiteren Ausbildung der Arbeitsmethode die Darstellung von reiner Stärke vorausgehen lassen müssen. Das hierbei erhaltene Product ist körnig krystallinisch, hellgelb und besteht aus Traubenzuckeranhydrit. Die Säfte lassen sich mittelst Knochenkohle entfärben und im Vacuum auf Krystall versieden, sie sind aber gegen Wärme aufserordentlich empfindlich und ist es deshalb vorzuziehen, das Rohproduct (94,78% Zucker, 0,78% Asche) technisch zu verwenden. — **89.** p. 788. **113.** Bd. 11. p. 370.

Ueber Lävulose. Ueber das specifische Drehungsvermögen der Lävulose liegen aufserordentlich schwankende Angaben vor. A. Herzfeld hat deshalb krystallisirte Lävulose dargestellt und in höchst sorgfältiger Weise ihre specifische Drehung bestimmt. Für reine Lävulose ist $\alpha(D) = 77{,}81$ bei 20^0. Mit steigender Temp. nimmt das Drehungsvermögen von Lävulose-Lösungen ab, mit steigender Concentration zu. Bei der Oxydation von Lävulose mit Brom entsteht in geringer Menge normale Trioxybuttersäure. Durch Reduction in saurer Lösung gelang es nicht, Mannit zu erhalten. — **I. Bd. 244.** p. 274. **113.** Bd. 11. p. 370.

Einiges über Lävulose. Die specifische Drehung der Lävulose in 20%iger, wässriger Lösung bestimmt H. Winter in Uebereinstimmung mit Herzfeld zu $-71{,}4^0$. Das Drehungsvermögen wird durch Alkohol stark vermindert. Eine 7,78 Gewichtsprocente reine, wasserfreie Lävulose enthaltende Lösung in absolutem Alkohol besafs bei 20^0 die specifische Drehung -47^0. Eine Mischung von gleichen Theilen reiner Lävulose und Dextrose zeigt nicht die optischen Eigenschaften des Invertzuckers. Dagegen besitzt ein Gemisch aus 4 Th. Lävulose und 3 Th. Dextrose dieselbe Drehung wie Invertzucker. Die Lävulose, deren Formel $C_6H_{12}O_6$ auf indirectem Wege bestätigt wird, geht Verbindungen ein mit Kalk, Bleioxyd, Chlorblei, Bleinitrat, Eisen und Wismuthnitrat. — I. Bd. 244. p. 295. **113.** Bd. 11. p. 370. **100.** p. 268. 282.

Fruchtzucker und dessen Verwendung. Der Zuckerfabrik Maingau in Hattersheim ist vor einiger Zeit gelungen, ein Verfahren zu finden, nach welchem Fruchtzucker von genau derselben Beschaffenheit gewonnen wird, wie diejenige des natürlich gebildeten Fruchtzuckers. Er wird als eine klare dicke Flüss. dargestellt, welche ohne Weiteres direct verwendet werden kann. Beim Umrühren mischt er sich leicht mit allen Flüss. Er bleibt, vor Kälte geschützt und in verschlossenen Gefäfsen aufbewahrt, trotz seiner hohen Concentration flüssig und unverändert und hat bei grofsem Süfsevermögen eine sehr angenehme, milde Fruchtsüfse, welche den specifische Geschmack und das Aroma der damit versüfsten Producte nicht im Mindesten verdeckt. Fruchtzuckersyrup wird in einer solchen Concentration geliefert, dafs 1 l desselben 1 kg Zucker enthält. Anstatt des gewöhnlichen Zuckers kann er mit Vortheil zur Darstellung von Frucht-Conserven, Gelées, Fruchtsäften, Marmeladen, Bowlen etc. verwendet werden. Da er mit dem im Blüthensafte enthaltenen Honigzucker identisch ist, liegt es nahe, ihn als Futtermittel für die Bienen zu gebrauchen. — Bäck.- u. Cond.-Ztg. No. 49. **49.** p. 214.

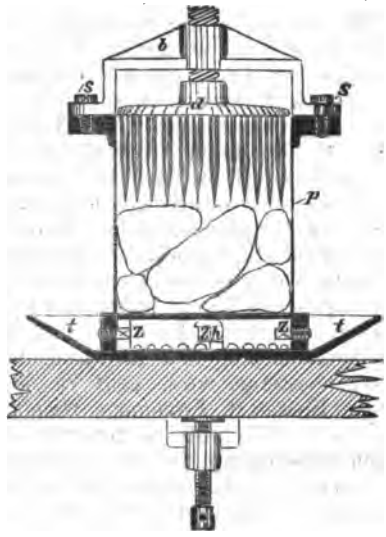
Digitized by Google

Bereicherung der Mutterpflanzen an Nährstoff. D. P. 43001 f. Ferdinand Knauer in Gröbers, Provinz Sachsen. Um die Mutterpflanzen von Zuckerrüben und anderen zur Nahrung von Menschen oder Thieren dienenden Rüben und Knollengewächsen an Zucker und anderen Nährstoffen zu bereichern, werden Zucker, Stärkemehl und stickstoffhaltige Substanzen, entweder einzeln oder mit einander gemischt, in eine in die Rübe oder Knolle der Mutterpflanze gemachte Höhlung eingebracht zum Zweck der Veredlung und Verbesserung des daraus zu gewinnenden Samens. (Das Verfahren ist ungeheuerlich und die Unmöglichkeit seiner Ausführung bedarf keines Beweises. Diese „Erfindung" ist von C. Scheibler in dessen N. Zeitschr. f. Zuckerind. ad absurdum geführt worden. D. Red.) — **75.** p. 284. **49.** p. 190. 230.

Neuerung an Saftpressen. D. P. 42370 f. Eisenwerke Gaggenau in Gaggenau. Um Saftpressen leicht auseinandernehmen zu können, sind an dem Teller *t* Haken *h* angebracht, unter welche die Zapfen *z* des Preſstopfes *p* greifen. Ferner ist der Bügel *b* lose an die Schraubenköpfe *s* angehängt. Um die Pressen zum Eiszerkleinern benutzen zu können, werden Stacheln am Preſskolben *d* angebracht. — **75.** p. 169. **49.** p. 165.

Fig. 1.

Fig. 2.



Das Diffusionsverfahren nach Turkiewicz besteht nach Szyfer in der Theilung der üblichen Batterie von z. B. 12 Gefäſsen, in zwei kleinere à 6 Gefäſse, die jede für sich und mit eigenen Leitungen arbeiten. Man erreicht hierdurch längere Diffusionsdauer, kleinere Verluste, schnellere Arbeit und geringeren Saftabzug, wodurch wieder viel Brennmaterial gespart wird. — Deutsche Zuckerind. Bd. 13. p. 957. **89.** Rep. p. 226.

Im Scheidungs- und Filtrations-Verfahren benutzt Degener nach Grundmann gebrannten, gemahlenen Magnesit, der in besonderen Pfannen carbonisirt und erst dann als Magnesiamilch dem Rübensafte zugeführt wird. Man verwandte in Tapiau 0,4—0,5% Magnesia und nach erfolgter Scheidung, die kaum 1 Min. dauert, 0,5—0,7% Aetzkalk. Der Schlamm ist voluminös, filtrationsfähig, hält nur wenig Zucker, dagegen viel Nichtzucker zurück, und lieferte bei vergleichenden Versuchen reinere Säfte, aschenärmere Zucker und besser krystallisirende Nachproducte. Als Filtrationsmaterial verwendet Degener eine besondere, sehr wirksame Kohle (10—15 Mal wirksamer als

Digitized by Google

Knochenkohle), die dem Zucker in der Klärpfanne beigefügt und durch Filterpressen wieder ausgeschieden wird; Versuche in gröfserem Mafsstabe zeigten guten Erfolg. — 51. p. 606. 89. Rep. p. 226.

Zur Filtration schleimiger Flüssigkeiten, z. B. Lösungen von niedrigen Colonialzuckern, welche die Filtertücher rasch zu verschmieren pflegen, benutzt Casamajor mit bestem, durch den praktischen Grofsbetrieb bewährtem Erfolge einen Zusatz von Sägespähnen, die vorher fein gemahlen, durchgesiebt, 2 Stdn. in Sodalösung von 2% eingeweicht (zur Entfernung der Harze u. dergl.) und dann 24 Stdn. mit heifsem Wss. ausgewaschen sind. Man braucht 1,5– 3,5% als Zusatz, mischt bestens durch ein Rührwerk, pumpt in die Filterpressen und erhält so, abgesehen vom zuerst Ablaufenden, mit Leichtigkeit klare und reine Lösungen. Jede Presse läuft 2—8 Stdn. und enthält dann feste Kuchen, die ausgewaschen und ausgedämpft werden können. Die Sägespähne werden in einem System von Trommeln nach dem Gegenprincip gewaschen und können so mit geringem Verluste rein gewonnen und wieder verwendet werden. — Sugar Cane. Bd. 20. p. 372. 89. Rep. p. 226.

Untersuchung eines Füllmassenschaumes. In 100 Th. eines solchen schmierigen, zähen Schaumes fand Kornauth 8,18% H_2O, 66,54% Zucker, 0,08% Invertzucker, 9,83% rechtsdrehende Stoffe, als Rohrzucker ausgedrückt (identisch mit Lippmann's γ-Galactan?), 0,18% Fett und Fettsäuren, 0,25% Proteïn (mit 0,04 N), 9,99% sonstige organische Stoffe (mit 0,78 N) und 5,00% Asche. Die Reaction war schwach alkalisch, organisirte Gebilde waren nicht vorhanden, ebenso fehlten gröfsere Fettmengen. Die Ursache des Schaumes ist in der Anwesenheit von viel Gummistoffen und stickstoffhaltigen Körpern (Amido-Verbindungen?) zu suchen, die beide aus der Rübe stammen müssen; zur Abhilfe wird man gutes Rübenmaterial anzuwenden, besonders unreife Rüben auszuschliefsen und kräftige Kalkscheidung einwirken zu lassen haben. — Oesterr. Ztschr. f. Zuckerind. Bd. 17. p. 31. 89. Rep. p. 88.

Klärung von Zuckersäften mittelst Gerbsäure (Gerbstoff). D. P. 42003 (Zus.-Pat. zu 39279 s. Rep. 1887 I p. 176) f. Emil Hefftер in Alt-Jauer bei Jauer, Schlesien. Beim Verfahren des Hauptpatentes wird ein Theil der zugesetzten Gerbsäure dazu benutzt, die stickstoffhaltigen Verunreinigungen der Zuckersäfte auszufällen, während der andere Theil lediglich dazu dient, die Alkalität zu vermindern. Man ersetzt den letzteren daher zweckmäfsig durch ein anderes bekanntes billigeres Kalkfällungsmittel als Gerbf., z. B. Kohlensäure, schweflige Säure, Schwefelsäure, Phosphorsäure oder Oxalsäure und spart dadurch bedeutend an Gerbsäure — 113. Bd. 11. p. 369.

Zuckererzeugung ohne Knochenkohle. Karlik theilt mit, dafs Zuckersäfte nicht nur ohne Knochenkohle genügend gereinigt, sondern auch entfärbt werden können, wenn man rationell saturire. Es zeige dann nach Stammers Farbenmafs der Saft nach der ersten Saturation 3,86% Farbstoffe, nach der zweiten 2,76% (Effect = 28,5%), nach der dritten 2,46% (Effect = 10,8%), alles auf gleiche Dichte berechnet. Es empfiehlt sich, den Dicksaft direct mechanisch zu filtriren und nicht vorher nochmals aufzuwärmen, weil hierdurch suspendirte Nichtzuckerstoffe wieder aufgelöst werden und den Quotienten

Digitized by Google

verschlechtern. — Böhm. Zeitschr. f. Zuckerind. Bd. 12. p. 311. 89. Rep. p. 155.

Reinigung von Zuckerstoffen. Eng. Pat. 2297/1887 f. A. Brin, Middlesex, und L. Q. Brin, Paris. Die Zuckerstoffe werden in Wss. gelöst, mit Thonerde oder ähnlichem Material gemischt und in einem geeigneten Mischapparat mit gasförmigem Sauerstoff und Chlor, beide Gase zusammen oder getrennt, erhitzt. In einigen Fällen passiren die Gase erst einen Ozongenerator. Sodann wird ein Alkali, besonders Natriumcarbonat, zugegeben und die Flüss. filtrirt. — Engl. Pat. 2298/1887. Eine Lösung der Zuckerstoffe wird mit Thonerde oder ähnlichem Material und Chlorkalk gemischt und in einem geeigneten Mischapparat erhitzt. Sodann fügt man ein Alkali, besonders Natrium carbonat, hinzu und filtrirt. — 89. p. 897.

Raffiniren von Zucker. D. P. 42754 f. L. E. A. Prangey in St. Ouen, Frankreich. Zuckerfüllmasse wird in einem breiten dünnen Bande zwischen zwei bewegliche, über Walzen laufende endlose Bänder eingeführt, welche sie durch den ganzen App. so langsam hindurchleiten, dafs sie vollständig zu rein weifsem Consumzucker ausgedeckt werden kann. Es sind nämlich oberhalb und unterhalb dieser Bänder Gefäfse angeordnet, von denen die oberen mit einer Druckpumpe, die unteren aber mit einer Luftpumpe in Verbindung stehen, um entweder kalte oder warme Luft oder Klärsel einzuführen oder abzusaugen. Die Füllmasse gelangt vor dem Eintreten zwischen die Bänder in ein von Kühlwasser umgebenes trichterähnliches Gefäfs, in welchem sie abkühlt, theilweise erstarrt und zum Bande vorgeformt wird. — 75. p. 316.

Prüfung des Rübenzuckers auf seine Reinheit. Um zu prüfen, ob Rübenzucker, Traubenzucker, Invertzucker, Dextrin oder andere organische Nichtzuckerbestandtheile enthält, empfiehlt A. Ihl eine wässerige, mit Natriumcarbonat versetzte Lösung desselben mit einer Methylenblaulösung zu versetzen und zu kochen. Rübenzucker entfärbt Methylenblau gar nicht, während die kleinste Menge der anderen genannten Zuckerarten reducirend und dadurch entfärbend wirkt. Verf. empfiehlt die Reaction auch zur Prüfung des Rübensaftes und der Melasse. — 89. p. 25. 113. Bd. 11. p. 369.

Ueber Saturation. Weisberg ist der Ansicht, dafs die Verwendung von mehr als 2% Calciumoxyd bei rationeller Saturation überflüssig ist und nur mehr Zuckerverluste im Schlamm und mehr Kohlensäure, also eine längere Saturationsdauer bedingt. Er hält es für vortheilhaft, blos 2 (nicht 3) Saturationen anzuwenden und die Alkalität nicht unter 0,025—0,030 sinken zu lassen, weil sonst die Verarbeitung oft wenig regelmäfsig werde und die Alkalität der fertigen Zucker unter 0,028 sinke, wodurch deren längere Haltbarkeit geschädigt erscheine. — Bull. Ass. chim. Bd. 5. p. 580. 89. Rep. p. 155.

Einfluss des Ammoniaks beim Elutionsverfahren. Seyffert findet auf Grund sehr eingehender Versuche: 1) Dafs der Ammoniakgehalt des Alkohols den Spiritusverlust beim Destilliren sehr erheblich, bis 1/4 des Ganzen, vergröfsert. 2) Dafs er, entgegen einer verbreiteten Annahme, bei gleichem Alkoholgehalt keine höheren Zuckerverluste, also keine gröfsere Löslichkeit des Zuckerkalks bewirkt. 3) Dafs er die Auswaschung der Kalksalze, also die Reinigung des Saccharats, etwas verzögert. — Durch Gegenwart von Aetzkali im Alkohol wurde

Digitized by Google

die Löslichkeit des Zuckerkalks bedeutend erhöht, und zwar bis zum 2½fachen. — **51**, p. 356. **89**, Rep. p. 155.

Verarbeitung von Melasse. Von der Ansicht ausgehend, dafs die Melasse Spaltpilze enthält, welche zur Bildung von Fettsäuren auf Kosten des Zuckers Veranlassung geben, empfiehlt G. Czeczetka, die mit $^1/_3$ ihres Vol. Wss. verdünnte Melasse, welcher so viel Schwefelsäure zugesetzt wird, dafs 100 ccm 1 ccm Normalnatron absättigen bei 2 at. Druck zu dämpfen. Als Hefenahrung empfiehlt Verf. Malzkeime oder Kleie. — **66**. Bd. 10. p. 252. **28**. Bd. 267. p. 521. **43**. Bd. 11 p. 369.

Ueber Osmose. Leplay fand, dafs die Schnelligkeit der Osmose der Dichte der Zuckerlösungen direct proportional ist, unabhängig von der Temp.; mit der fallenden Concentration sinkt sie rascher bei 80—82° als bei 18—20° und ist, bei Lösungen von gleicher Dichte, bei 80—82° ca. 4 Mal gröfser als bei 18—20°. Die Dichte der Osmosewässer steigt, unabhängig von der Temp., mit fallender Concentration der osmosirenden Lösung. Bei sonst gleichen Verhältnissen ist der Zuckergehalt des Osmosewassers bei 80—82° ca 2 Mal gröfser als bei 18—20°. - Bull. Ass. chim. Bd. 5. p. 580. **89**. Rep. p. 155.

Darstellung von Raffinose. Bei Verwendung unreiner Nachproducte der Melassenentzuckerung ergeben die methylalkoholischen Extracte nach dem Abdampfen des Alkohols häufig Syrupe, die sich in Aethylalkohol von 80% lösen und nicht oder langsam und schlecht krystallisiren. Man reinigt dieselben dann nach G. Burkhard wie folgt: man verdünnt die Syrupe mit Wss., erhitzt auf dem Wasserbad bis aller Holzgeist verjagt ist und trägt unter gutem Rühren portionsweise Strontiumhydroxyd ein, bis die an der Oberfläche sich bildende Krystallhaut auch nach längerem Kochen (ca. 20 Min.) nicht mehr verschwindet; hierbei scheidet sich, nach Burkhard, alle Raffinose als unlösliche Strontiumverbindung ab, welche, abgenutscht, mit heifs gesättigter Strontianlösung gewaschen und mit CO_2 zerlegt wird. Das Filtrat dickt man zum Syrup ein, löst bei 60—70° C. in der eben nöthigen Menge Alkohol von 80% und läfst 24—48 Stdn. stehen, wobei die Raffinose rein weifs auskrystallisirt. — Aus flüssigen Syrupen von den Nachproducten der Melassenentzuckerung kann man reine, d. h. von Zucker freie, Raffinose erhalten, indem man die Lösung nach Scheibler's Verfahren mittelst Monostrontiumsaccharat anreichert, sie durch getrocknetes und vorher mit Holzgeist extrahirtes Sägemehl (oder eine andere poröse Masse) aufsaugen läfst, dieses in der Luftleere trocknet und dann mit Methylalkohol extrahirt. Nach dem Entgeisten wird das erhaltene wässerige Extract, wie Eingangs angegeben, mittelst Strontianhydrat gereinigt. — **100**. Bd. 20. p. 16. **89**. Rep. p. 39.

Die Wiederbelebung der Knochenkohle ist, seit die Verwendung als Dünger wegen der niedrigen Preise der natürlichen Phosphate sich nicht mehr als rentabel erweist, von der höchsten Wichtigkeit geworden. Bocquet giebt dazu folgendes einfache, in Belgien, Frankreich und England patentirte Verfahren an. Aus der Filterpresse wird der Schlamm, der möglichst wenig Zucker enthalten darf, sogleich und ehe die darin enthaltenen organischen fremden Bestandtheile Zeit gehabt haben, sich

Digitized by Google

zu zersetzen, in kleine, mit einem Deckel gut verschlossene Töpfe bis zur Höhe der lezteren etwas fest gedrückt eingebracht, und diese Töpfe werden dann durch einen ununterbrochen arbeitenden Ofen mit horizontalen Röhren bewegt. Wenn hier die Temp. von 350—400° bis ins Innere des Schlammes gedrungen ist und die Gasentwickelung aufgehört hat, werden die Töpfe herausgenommen, durch neue ersetzt u. s. f. Nach dem Erkalten wird die Kohle in einem mechanischen Rührgefäfs mit etwas Salzsäure haltigem Wss. vermischt und dann in einer Filterpresse mit Wss. und Dampf ausgewaschen. Die noch feuchte Kohle ist unmittelbar zum Gebrauche fertig, kann aber auch getrocknet, gesiebt und an andere Fabriken verkauft werden. Alle Klärungen mit dieser Kohle ergaben, im Vergleich zu neuer, weniger gefärbte Raffinierieklärsel, und zwar jedenfalls in Folge der Gegenwart von verkohltem Blute in der Knochenkohle. Mittelst dieses einfachen und wenig kostenden Verfahrens wird die Ausgabe für neue Kohle aufgehoben oder doch wenigstens um $^3/_4$ vermindert. — Journ. des fabr. de sucre Bd. 29. No. 6. **28.** Bd. 268. p. 464.

Herstellung kohlensaurer Getränke. D. P. 42075 f. Ferd. Gräf in Aichach, Oberbayern. Um bei Herstellung kohlensaurer Getränke eine innige Vermengung des Wss. mit der Kohlensäure zu ermöglichen, wird das Mischgefäfs auf eine Wiege gelegt und geschaukelt. — **75.** p. 115.

Ph. Pfeiffer; Bemerkungen über die Arbeit von A. Stutzer und A. Isbert: Untersuchungen über das Verhalten der in Nahrungs- und Genufsmitteln enthaltenen Kohlehydrate zu den Verdauungsfermenten. **89.** Rep. p. 84.

Kämmerer; über Conservirung von Fleisch und Fleischwaaren. **49.** p. 90.

Das Einpökeln von Fleisch. Z. f. Fleischbeschau. **49.** p. 141.

H. Schmidt; Kochapparat für Albumin. **66.** p. 160.

Rudeck's verbesserter Kefirapparat. **76.** p. 376. **49.** p. 238.

D. Ahrens, Elmshorn, D. P. 42761; Milchkochgefäfs. **75.** p. 264.

C. G. Bernhard, Cacao und dessen Präparate. **89.** p. 445.

E. Reichardt; Kupfergehalt von sauren Gurken und Pflaumenmus. **3.** p. 80. **49.** p. 93.

W. Reich; Waldmeisteressenz, Würzwein daraus; Maiweinmousseaux. **106.** p. 298. **49.** p. 214.

Fr. Kick; über Neuerungen im Mühlenwesen. **28.** Bd. 268. p. 289. Bd. 269. p. 17. 61.

Neuere Erfahrungen über Biertreber und Fleischfuttermehl bei der Ernährung. **119.** **45.** p. 222. **49.** p. 190.

Maercker; über die Organisirung gemeinsamer Fütterungsversuche zwecks Aufklärung der bei der Schlämpefütterung noch offenen Frage. **66.** Bd. 11. Ergänzungsheft p. 70. **28.** Bd. 269. p. 331.

O. Saare; Neueruug an Stärke-Trockenapparaten. **66.** p. 135.

M. Hönig und St. Schubert; über Lichenin. **121.** Bd. 8. p. 452. **113.** Bd. 11. p. 158.

C. Stammer; neue Verfahren und Apparate für Zuckerfabriken. **28.** Bd. 267 p. 69. Bd. 268. p. 221. 275. 413. 464. Bd. 269. p. 73.

J. Weisberg; Versuche über den Einfluſs von Bleiessig, neutralem essigsaurem Bleioxyd und von Bleioxyd auf das Drehungsvermögen der alkoholischen Zuckerlösungen. **100.** p. 54.

L. Wulff; über die Krystallisation des Zuckers. **51.** Bd. 38. p. 226. **28.** Bd. 268. p. 416. **89.** Rep. p. 121.

Tiemann; Zuckererzeugung ohne Knochenkohle. D. Zucker-Ind. p. 442. **89.** Rep. p. 109.

Digitized by Google

Manoury; Vermeidung der Melassenbildung. Journ. fabr. sucre Bd. 29. p. 24. 89. Rep. p. 195.

R. E. R. und J. A. R. Newlands; über die Anwendung der Knochenkohle in der Zuckerraffinerie. Sitz. d. Ges. f. chem. Ind. Lond. 4. Mai. 31a. p. 486 u. 506.

Papier.

Papier-Prüfung. Nach C. Wurster wird das Papier, während es durch schwefelsaure Thonerde oder Chloride allein, selbst bei erhöhter Temp., lange Zeit unverändert bleibt, von einem Gemisch beider schon bei gewöhnlicher Temp. (in wenigen Stdn. bei 80°) brüchig und verkohlt bei wenig über 100°. Diese schädliche Wirkung ruft das Chloraluminium hervor, welches sich aus dem genannten Gemisch durch Umsetzung bildet, und entweder durch Wasserstoffentziehung die organische Substanz zerstört oder durch Einwirkung auf Wss. Salzsäure als zersetzendes Agens bildet. Das Ganzzeug ist deshalb zur Entfernung von Kochsalz und Chlorcalcium auszuwaschen und das Papier qualitativ und quantitativ auf Chloride zu prüfen. — **57.** p. 411.

Veränderung des Papiers beim Lagern; v. M. . . .

Papiersorte	Ergebnisse in Procenten: Rückgang der Dehnung	Festigkeits-Zunahme
No. 1. C_3b $^2/_8$ ungebl. Sulfitstoff.	4.2 %.	18.5 %
Verhältnifszahlen	2.5 / 1.7 = 40 % Abn. in 9 Mon.	
No. 2. C_3b $^2/_8$ ungebl. Sulfitstoff.	3.6 %.	14 %
Verhältnifszahlen	2.2 / 1.4 = 39 % Abn. in 9 Mon.	
No. 3. S_3a $^2/_8$ gebleicht. Sulfitstoff.	3.25 %.	15 %
Verhältnifszahlen	2.7 / 0.55 = 16.9 % Abn. in 8 Mon.	
No. 4. S_3a $^2/_8$ gebleicht. Sulfitstoff.	2.9 %.	14 %
Verhältnifszahlen	2.28 / 0.62 = 21.4 % Abn. in 10 Mon.	
No. 5. C_4b $^3/_8$ ungebl. Sulfitstoff.	2.85 %.	19 %
Verhältnifszahlen	1.87 / 0.98 = 35 % Abn. in 10 Mon.	
No. 6. C reine Lumpen	3.5 %.	14 %
Verhältnifszahlen	3.25 %.	

Die Verhältnifszahlen sind die Mittel aus den Festigkeitszahlen senkrecht und parallel zum Maschinenlaufe und ebenso aus den Dehnungszahlen. Die sechs angegebenen Proben sind den Normalien entsprechend gearbeitet, so dafs

S_3a Schreib eine Festigkeit von 4000, Dehnung von 3 haben mufs. Asche nicht über 5 %
C_3b Concept „ „ „ 4000, „ „ 3 „ „ „ „ „ 5 „
C_4b Concept „ „ „ 3000, „ „ 2,5 „ „ „ „ „ 15 „

Die einzelnen Proben sind angefertigt aus

No. 1. C_3b kräftig Sackleinen $^3/_8$, Ausschufs (zellstofffrei) $^2/_8$, ungebleichter Sulfitzellstoff $^2/_8$, halbgebleichter Natronzellstoff $^1/_8$.

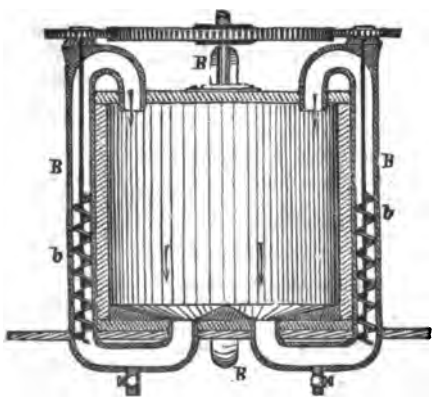
Digitized by Google

No. 2. C_3b wie No. 1.
No. 3. S_3a Hosenleinen $^3/_8$, Ausschufs (zellstofffrei) $^2/_8$, $^1/_1$ gebleichter Sulfitzellstoff, $^2/_3$ ganz gebleichter Natronzellstoff.
No. 4. S_3a wie No. 3.
No. 5. C_4b Sackleinen $^1/_8$, Ausschufs (zellstoffhaltig) $^2/_8$, ungebleichter Sulfitzellstoff $^3/_8$, $^1/_2$ gebleichter Natronzellstoff.
No. 6. Conceptpapier aus $^1/_2$ kräftig Sack- und Hosenleinen.

Zu Proben 1 und 2 Concept, sowie zu Proben 3 und 4 Schreib wurde genau die gleiche Stoffmischung genommen, weshalb die Concept- und Schreibproben einander vergleichend gegenübergestellt werden können. Zu Proben 1 und 2 genügte ungebleichter Sulfitzellstoff, zu 3 und 4 mufste derselbe gebleicht sein. Probe 4, aus reinen Lumpen bestehend, mufste etwas stärker geleimt werden als 1 bis 5, der Aschengehalt liegt zwischen 2 und 2,5%. Um diese Sorte frei von Zellstoff aus vorhergehenden Machungen zu erhalten, wurden Stoffbütte und Sandfang jeweils vorher gut gewaschen. — **57.** p. 893.

Bleichen von Papierpülpe. Engl. Pat. 4953/1887 f. A. Brin Middlesex und L. Q. Brin, Paris. Die Pülpe wird der Einwirkung einer elektrolytisch entwickelten Mischung von Chlor und Sauerstoffgas unterworfen. Sie wird während des Bleichprocesses in Bewegung gehalten, und die nicht absorbirten Gase werden gesammelt und wieder benutzt. — **89.** p. 1111.

Papierstoffbütte. D. P. 42641 f. Richard Smith in Sherbrook, Canada. Um eine gründliche Durchmischung des Stoffs ohne Absonderung der schwereren von den leichteren Theilchen zu erreichen, geht von dem Boden der Zeugbütte eine Anzahl Röhren *B* aus, welche in den oberen Theil der Bütte wieder einmünden. In den Röhren *B* sind Transportorgane, z. B. Schnecken *b*, angeordnet, welche den Stoff vom Boden der Bütte absaugen und ihn oben wieder einführen, sodafs der Stoff in beständigem verticalen Verlaufe verbleibt. — **75.** p. 204.

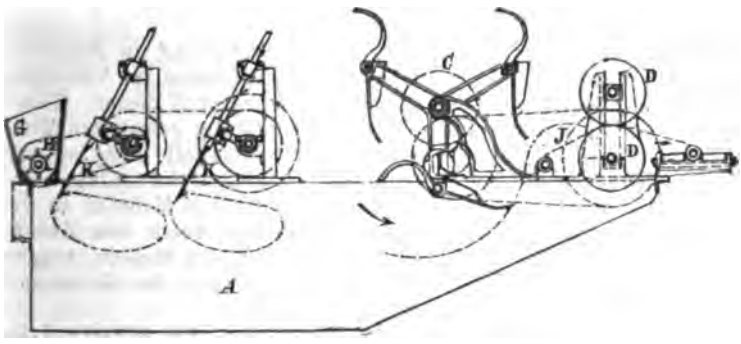


Anreichern der Schwefligsäure-Lösung in der Holzzellstoff-Fabrikation. D. P. 41703 f. Raoul Pierre Pictet in Genf und Georges Louis Brelaz in Lausanne. Die Lösung von schwefliger Säure wird zunächst auf bekannte Weise gebildet, indem man die einem Schwefel- oder Pyritofen entweichenden Dämpfe von SO_2 durch einen niederfallenden Sprühregen von Wss. leitet. Um diese Lösung auf den zum Aufschliefsen von Holz erforderlichen Concentrationsgrad zu bringen, kommen zwei Kocher zur Verwendung, von denen nur einer geheizt wird. Beide Kocher werden mit der schwachen Lösung von 1—2° B. gefüllt. Die auf den Inhalt des einen Kochers wirkende Hitze treibt aus letzterem das Schwefligsäuregas aus, das durch ein im oberen Theil des Kochers angebrachtes Rohr nach dem Boden des anderen, nicht

Digitized by Google

geheizten Kochers übergeleitet wird; die Flüss. des letzteren absorbirt das Gas bei seinem Aufsteigen, während das seines Gases entledigte Wss. am Boden des geheizten Kochers abfliefst. Letzterer wird dann von neuem mit einer schwachen Flüss. angefüllt, die ebenfalls ihr Gas an den nicht erhitzten Kocher abgiebt, dessen Inhalt sich also mit dem gesammten, im anderen Kocher entwickelten Schwefligsäuregase bereichert. Auf diese Weise nimmt die Flüss. des nicht geheizten Kochers einen Concentrationsgrad von ungefähr 10% an, was für ihre weitere Verwendung als genügend erscheint. — 113. Bd. 11. p. 259. 75. p. 27.

Wasch- und Sortirvorrichtung für Torffasern und sonstige Papierrohstoffe. D. P. 42200 f. August Schleipen in Köln a. Rh. Eine passende Menge frisch gestochenen Torfs wird in den Trichter *G* geschüttet und beim Austritt aus demselben durch eine Stachelwalze *H* zerbröckelt. Der zerkleinerte Torf fällt in den mit Wss. gefüllten



Bottich *A* und wird hier durch zwei rechenartige Rührwerke *K*, deren untere Enden die durch punktirte Curven bezeichneten Bahnen beschreiben, gleichmäfsig durchgearbeitet, bis sich die Torffasern von einander getrennt haben. Die genügend feinen Fasern werden durch eine seitlich angeordnete (in der Figur nicht sichtbare) Sortirtrommel abgeführt, während die gröberen Fasern durch das in der Richtung der Pfeile sich drehende Schöpfwerk *C* auf das endlose Sieb *J* gehoben und auf diesem zwischen den Prefswalzen *D* hindurch geführt werden. Nach dem Passiren des Walzenpaares werden die groben Fasern aufgefangen, in Kollergängen zerquetscht, in Mischholländern wieder mit den durch die Sortirtrommeln ausgeschiedenen feinen Torffasern vereinigt und schliefslich mit oder ohne Zusatz von Baumwolle oder Leinen oder anderem kräftigen Papierrohstoff zu Pappe oder Papier verarbeitet. — 75. p. 151.

Zerfasern und Reinigen aufgeschlossenen Papierstoffs. D. P. 42640 f. Henry Blackman in New-York, V. St. A. Der durch Kochen von Holz und dergleichen in üblicher Weise erhaltene Papierstoff wird behufs Zerlegung der Faserbündel durch eine Anzahl von Canälen getrieben, in welchen feststehende oder bewegte Hindernisse angebracht sind, welche den Durchflufsquerschnitt verengen. Diese Hindernisse bestehen entweder aus durchweg stillstehenden oder theils feststehenden, theils beweglichen oder auch aus durchweg bewegten

Digitized by Google

gewellten Platten, welche in einer geeigneten Anzahl hinter einander gelegener, abwechselnd oben und unten mit einander verbundenen Abtheilungen angeordnet sind. Nachdem diese Abtheilungen durchlaufen sind, gelangt der Papierstoff noch zwischen gegen einander bewegte Bürsten, welche die Aufschliefsung der Faserbündel vervollständigen. — **75.** p. 222.

Hadernschneider. D. P. 42911 f. Heinrich Pitzler in Birkesdorf bei Düren. Die Hadern werden auf endlosen Bändern zwischen eine Reihe in einander greifender Kreismesser geführt und in Streifen zerschnitten. Die Streifen fallen von neuem auf endlose Bänder, von welchen sie in der Richtung ihrer Länge fortgeführt werden. Von diesen Bändern werden die Streifen durch Abstreicher auf andere, senkrecht zu ersteren sich bewegende Bänder geschoben und von diesen nochmals zwischen Kreismesser geführt. Die Hadernstreifen haben nun infolge ihrer Führung solche Lage zu dem zweiten Kreismesserpaar, dafs sie von diesem in quadratische Stücke zerschnitten werden. — **75.** p. 285.

Stoffmühle. D. P. 41619 f. Camille Barataud in Bouchet bei St. Junien, Vienne. Diese Stoffmühle soll vorzugsweise zur Verarbeitung von Halbzeug aus Stroh oder anderem Fasermaterial dienen. Dieselbe ist im wesentlichen durch einen mit schraubenförmig gestalteten Messern besetzten Cylinder gekennzeichnet, der sich innerhalb eines auf seiner inneren Oberfläche mit schraubenförmig gestalteten Schneidkanten versehenen Gehäuses dreht, wobei das zu verarbeitende Material an einem Ende des Gehäuses eingeleitet, ununterbrochen durch den Zwischenraum zwischen Cylinder und Gehäuse hindurch den Messern tangential zugeführt und schliefslich nach dem andern Ende des Gehäuses befördert wird. — **75.** p. 12.

Herstellung von Lederpappe u. dergl. Am. Pat 377072 f. Cornelius E. Haynes in Boston, Mass. Man stellt zunächst eine Mischung aus folgenden Bestandtheilen her: 1,42 Th. Natronsilikat, 1,42 Th. Harz, 0,76 Th. Alaun, 0,4 Th. rohe Potasche, 2 Th. Fischleim werden gemahlen und in einem Behälter mit 955 Th. Wss. gründlich umgerührt. Nun hängt man Kupfer- und Zinkplatten in den Behälter, um einen elektrischen Strom zu erzeugen, erhitzt die Mischung auf den Siedepunkt und rührt sie fortwährend um, bis sie anscheinend eine gleichförmige Masse bildet. Zu dieser Mischung setzt man 39 Th. Papierzeug und genügenden Farbstoff, um den gewünschten Ton zu erhalten, und kann dieselbe dann entweder in derselben Weise weiter behandeln, wie man gewöhnlich Papierzeug zu Pappe verarbeitet, oder sich zu diesem Zweck einer besonders hierfür construirten Einrichtung (s. d. Quelle) bedienen. — **57.** p. 724.

Herstellung von Gold- und Silberpapier. D. P. 43351 f. J. Brandt & G. W. v. Nawrocki in Berlin. Zuerst wird eine äufserst dünne Metallschicht chemisch oder galvanisch auf einer glatten, geeignet isolirten Metallplatte niedergeschlagen, hierauf das gebildete Metallhäutchen mit der Unterlagsplatte getrocknet, sodann die freie Fläche des Metallhäutchens mit Bindemittel versehen und schliefslich auf das noch auf der Unterlagsplatte befindliche Metallhäutchen angefeuchtetes Papier gelegt bezw. Papierbrei aufgetragen und durch Walzprocefs bezw. Druck so innig mit dem Metallhäutchen vereinigt, dafs das gebildete Metallpapier von

Digitized by Google

der Unterlage abgehoben werden kann, ohne zu zerreifsen. An Stelle eines Metallhäutchens können auch zwei oder mehr über einander liegende, ein Ganzes bildende Metallhäutchen von verschiedenem Metall auf der Unterlagsplatte erzeugt werden, bevor die Vereinigung des Metallhäutchens bezw. der Metallhäutchen mit dem Papier stattfindet. Auch kann man, anstatt das Bindemittel erst auf die Metallhaut aufzutragen und dann das Papier darüber zu legen, mit Bindemittel versehenes Papier oder dergl. direct auf das trockene Metallhäutchen bringen. — **75.** p. 363.

Herstellung von Sicherheitspapier. D. P. **42260** f. August Zeifs in Berlin. Auf dem Papier wird ein Aufdruck mit drei Farben oder Tinten, zwei sichtbaren und einer unsichtbaren oder maskirten, bewirkt. Die zwei sichtbaren Tinten sind von gleicher Nüance, verhalten sich aber chemisch verschieden, indem die eine echt und die andere unecht ist. Der Aufdruck kann sowohl in einem gemusterten Untergrund als in Text bestehen. Wird nun versucht, mittelst der üblichen Radirflüssigkeiten den Inhalt auszulöschen, so wird die unechte Farbe aufgenommen und läfst dabei ein von ihr bedecktes Zeichen, Wort oder Satz erscheinen, während gleichzeitig die bis dahin unsichtbare Färbung in dunkler Nüance entwickelt wird. Patentirt ist im Besonderen die Verwendung von fertigem Ferrocyanmangan oder Ferrocyankalium und schwefelsaurem Mangan zur Herstellung des unsichtbaren Aufdrucks. — **75.** p. 131. **49.** p. 134.

Neuerung an Maschinen zum Färben, Gummiren und Lackiren von Papier und anderen Stoffen im Bogen. D. P. **42432** f. Grahl & Hoehl in Dresden. Der Antrieb des die Bogen aufnehmenden Cylinders erfolgt durch ein Zahnradsegment, welches seine oscillirende Bewegung durch eine Curbelschleife erhält. — **75.** p. 155.

Vergoldestock mit Handvergoldeapparat für Buchbinder. D. P. 42435 f. J. P. Sann und H. Kraft in Gieſsen. Der Vergoldestock gestattet ein Einstellen des Apparates unter beliebigem Winkel und ein schnelles Einspannen der auf dem Rücken mit Golddruck zu versehenden Bücher. Das Einspannen wird mittelst Schraube und Mutter bewirkt, welche je nur auf der Hälfte des Umfanges mit Gewinde versehen sind. Der eigentliche Vergoldeapparat ist derart eingerichtet, dafs die Schriften u. dergl. stets genau rechtwinklig zum Buchrücken aufgedruckt werden. — **75.** p. 138.

Wiesner; Forschungen über die Geschichte der Papierfabrikation. **28.** Bd. 267. p. 137.
A. Haussner; über Neuerungen in der Papierfabrikation. **28.** Bd. 268. p. 481.
W. Hoffmeister; die Rohfaser und einige Formen der Cellulose. Landw. Jahrb. p. 239. **89.** Rep. p. 203.
Frank; über Zellstofffabrikation **46.** p. 3.
Stroh-Zellstoff. **57.** p. 827.
Franz Leonhardt in Nofswitz und Paul Priem in Chemnitz i. S. D. P 42701; Holzzerkleinerungsmaschine für Zellstoff-Fabrikation. **75.** p. 232.
Wilh. A. Müller; Kosten der Herstellung von Sulfitstoff nach dem Mitscherlich'schen Verfahren. **57.** p. 827.
H. Schnurmann & G. Clofs; Sulfitstoff-Kocher. **57.** p. 691.
Dr. H.; die Hydrosulfit-Küpe. **107.** p. 337.

Digitized by Google

A. Frank; Aschengehalt von Sulfitcellulosen und anderen Papierrohstoffen. **57.** p. 893.
Martens; Untersuchung von Papierprüfungsapparaten. **57.** p. 246.
R. Schmidt; Pappenklammern. **57.** p. 328.

Photographie und Vervielfältigung.

Verbindungen von Silberchlorid mit anderen metallischen Substanzen. Nach Carey Lea ist das Resultat der Lichtwirkung auf die Haloidsalze des Silbers eine Verbindung der letzteren mit einer geringen Menge seines eigenen Subsalzes. Weiter hat er gefunden, dafs sich das Chlorsilber mit einer geringen Menge anderer Chlormetalle vereinigen kann (jedoch nicht in äquivalenten Verhältnissen), wodurch die chemischen und photographischen Eigenschaften des Haloids mehr oder weniger geändert werden. Derartige Verbindungen sind beispielsweise Chlorsilber mit Ferrichlorid, mit Kobaltchlorid. Zinkchlorid, sowie Chlorblei stellen die weifse Farbe des farbigen Photochlorides wieder her, d. h. erzeugen wieder Chlorsilber. — **80. 50.** p. 57. **89.** Rep. p. 156.

Farbige Photographie. Fred. E. Ives hat merkwürdige und gelungene Versuche gemacht, naturgetreue farbige Projectionsbilder herzustellen. Er verfährt ähnlich wie Ducos du Hauron bei seinen Photographien in natürlichen Farben, indem er vom Original drei Negative gleichzeitig mittelst dreier durch Diaphragmen genau abgestimmter Objective aufnimmt. Nach diesen Negativen werden für je eine der drei Grundfarben entsprechende drei Diapositive auf Glas angefertigt und diese durch entsprechendes farbiges Licht mittelst dreier Projectionsapparate gleichzeitig übereinander projicirt. Die Wirkung ist überraschend. — **84. 85.** Bd. 14. p. 134. **89.** Rep. p. 148.

Völlige Oxydation der Farbstoffe. Nach W. Redford ist es wichtig, dafs die orthochromatisirenden Farbstoffe, Erythrosin, Methylviolett und Cyanin vollständig oxydirt seien. Zu dem Zwecke löst man Erythrosin in 500 Th. heifsem Wss. und fällt es wieder durch Salpetersäure. Nun kann man es mit Wss. gut auswaschen, ohne befürchten zu müssen, dafs es sich auflöst. Die beiden anderen Farbstoffe oxydirt man durch Kaliumbichromat. Formel für Erythrosin-Emulsion: 1. 170 Silbernitrat gelöst in 1 l Wss.; 2. 135 Bromkalium, 30 Erythrosinlösung, 20 Gelatine in 1 l Wss. Nachdem beide Lösungen auf 66° C. erwärmt wurden, gieſst man 1. langsam zu 2. und setzt die Mischung in kochendes Wss., bis sie die richtige Farbe angenommen hat. Dann fügt man noch 200 aufgequollene Gelatine zu, läfst erstarren, quetscht zu Nudeln und wäscht gut aus. Bei den anderen beiden Farbstoffen verfährt man ebenso, nimmt jedoch anstatt des Bromkaliums 3 Th. Chlorammonium. — **84. 85.** Bd. 14. p. 151. **89.** Rep. p. 148.

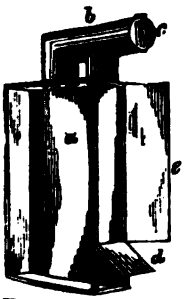
Abney's Theorie der farbenempfindlichen Emulsion. Nur solche Farben, welche nicht im Lichte verbleichen, können sensibilisirend

Digitized by Google

wirken, denn nur diejenigen Lichtstrahlen, welche durch die resp. Farben oder durch deren Silberverbindung absorbirt und in Wärme- oder sogenannte chemische Strahlen verwandelt wurden, können zur Wirkung kommen. Abney machte den Versuch, auf einer Chlorsilber-collodionschicht das Spectrum aufzunehmen, dieselbe, ohne sie zu entwickeln, zu fixiren und hierauf mit oder ohne Emulsionsüberzug zu entwickeln, im letzteren Falle mit saurem Pyrogallol und Silberlösung. Es entstand in beiden Fällen eine Wirkung von Violett, Blau und Orange. Hieraus geht die interessante Thatsache hervor, dafs die Farbe nicht in der Schicht selbst, sondern mit ihr nur in Contact, etwa als übergegossener gefärbter Lack oder gefärbtes Collodion zu sein braucht, um sie zu orthochromatisiren. Man kann auf diese Weise sehr mannigfache Stoffe verwenden und auch durch besondere Zusätze ihre Empfindlichkeit erhöhen. — **84. 85.** Bd. 14 p. 132. **89.** Rep. p. 148.

Vereinfachte orthochromatische Photographie. Bei gewöhnlichem Tageslicht wirken orthochromatische Platten fast nicht anders als gewöhnliche; durch Vermehrung des gelben Farbstoffs erzielt man keine Erfolge. Durch die Entdeckung Abney's, das sensibilisirende Mittel in porösem, nicht jodirtem (Roh-)Collodion aufzulösen und damit die Emulsionsplatten zu überziehen, scheint ein Mittel an die Hand gegeben zu sein, auf einmal zugleich die Platten zu orthochromatisiren und die Gelbscheiben zu ersetzen. Alsdann wäre dies die einfachste und sicherste Methode, jeder Gelatineplatte Farbenempfindlichkeit zu ertheilen, und zwar stets frisch bereitete zu besitzen. Gewöhnliche orthochromatische Platten, die im Handel vorkommen — also nicht Badeplatten — halten sich bekanntlich nicht lange. — **84. 85.** Bd. 14. p. 151. **89.** Rep. p. 148.

Gefärbtes Magnesiumlicht für photographische Aufnahmen und Laterne für dasselbe. D. P. 42 966 f. Johannes Gaedicke in Berlin und Adolf Miethe in Potsdam. Dem Magnesiumlichtpulver, welches aus einem Gemenge von 60 Th. chlorsaurem Kali, 30 Th. Magnesiumpulver und 10 Th. Schwefelantimon besteht, werden Salze stark flammenfärbender Metalle, insbesondere des Natriums, Strontiums, Lithiums, Calciums, Baryums oder Thalliums, zugesetzt, um eine geeignete Beleuchtung bei photographischen Aufnahmen mittelst farbenempfindlicher Platten zu erzielen. Die Laterne zur Verbrennung der Magnesiumpulvermischung besteht aus dem mit Thüren *d* und *e*, Glasscheibe *a* und durch Klappenventil *c* geschlossenen Knierohr *b* versehenen Kasten, aus welchem die bei der Entzündung des Lichtes expandirende Luft durch die Klappe *c* entweichen kann, während letztere sich selbstthätig unter Einwirkung des Gegenzuges schliefst und den Magnesiadampf in der Laterne einschliefst. — **75.** p. 349.



Ueber Blitzpulver. Nach Einigen soll reines Magnesiumpulver beim Verbrennen weit weniger intensiv leuchten, als wenn es dabei mit einem Sauerstoff abgebenden Körper gemischt ist (z. B. chlorsaures oder salpetersaures Kali oder Schiefsbaumwolle). Nach Meydenbauer ist diese Annahme jedoch irrig. Die intensivste Verbrennung geschieht

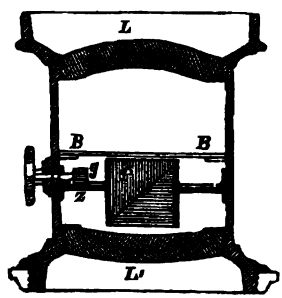
Digitized by Google

in einer Glocke mit Sauerstoffgas; wenn dieselbe durch Wss. abgesperrt ist, so tritt nach der Verbrennung dasselbe in die Glocke und absorbirt den Magnesiadampf, welcher nun nicht, wie bei anderen Verbrennungsarten des Magnesiumpulvers, die Luft des Zimmers derart erfüllt, das eine zweite Aufnahme nicht möglich ist. — **84. 85.** Bd. 14. p. 105. **89.** Rep. p. 111.

Magnesiumblitzlicht. Die Gaedicke-Miethe'sche Mischung wird gefährlich durch das chlorsaure Kali und durch die Antimondämpfe. Die Riffard'sche Mischung giebt ein zu gelbes Licht; das beste ist reines Magnesiumpulver, das man durch eine einfache Vorrichtung in eine Flamme bläst, ohne weitere Beimischung. Harrison empfiehlt, dem Magnesiumpulver Semen Lycopodii beizumischen. — **84. 85.** p. 61. **89.** Rep. p. 112.

Magnesiumblitzlicht. Die beste Art der Entzündung ist die, dafs man vor der Flamme einer Spirituslampe auf etwas Schiefsbaumwolle das Pulver des Magnesiums (ohne weiteren Zusatz) aufstreut und dies auf ein etwas schräg gegen die Flamme geneigtes Blech legt. Man kann mehrere Blitzlichte auf einmal anzünden, indem man mit der Kautschukbirne mehrere Schläuche verbindet. Es ist dringend davon abzurathen, das Magnesiumpulver selbst in die Flamme zu blasen, da beim zufälligen Nachlassen des Druckes auf die Birne die Flamme leicht zurückschlägt und den Vorrath des Pulvers plötzlich entzündet, wodurch bereits sehr gefährliche Explosionen entstanden sind. — **85.** p. 159. **89.** Rep. p. 172.

Combination von photographischen Objectiven mit Polarisationskörpern. D. P. 42281 f. Joh. E. Jacobsthal in Charlottenburg.



Die Polarisationskörper, z. B. Nicol'sche Prismen P oder Turmalinplatten können vor oder hinter dem Objectiv oder (wie die Figur zeigt) auch innerhalb des aus mehreren Linsen LL_1 zusammengesetzten Linsensystems, z. B. hinter der Blende B angebracht werden und sind mit einer geeigneten Vorrichtung zum Drehen, z. B. einem Getriebe g und Zahnkranz z zu versehen. Sie dienen dazu, bei der Aufnahme den störenden Einfluss der Glanzlichter von Flächen, z. B. Metall- oder Glasflächen, oder Oberflächen von Oelgemälden, zu beseitigen, indem man den Polarisationskörper so lange dreht, bis die Glanzlichter möglichst verschwunden sind. Die letzteren bestehen nämlich vorwiegend aus polarisirten Lichtstrahlen und können daher durch Polarisationskörper vollständig oder theilweise ausgelöscht werden. — **75.** p. 169.

Schleiergebendes Silberbad. Bei der Bereitung nasser Collodionplatten zeigt sich häufig die Erscheinung, dafs nach dem Entwickeln mit Eisenvitriol sich die Oberfläche des Collodionhäutchens mit einem Schleier bedeckt, der sich mit Baumwolle oder einem feinen Pinsel ohne Schaden für das Bild abwischen läfst. Zusatz von einigen Tropfen Salpetersäure oder Jodkalium zum Silberbade entfernten den Schleier nicht. Dagegen wird empfohlen, das Bad mit frisch gefälltem Silberoxyd zu neutralisiren, einige Stunden in die Sonne zu stellen und so-

Digitized by Google

dann pro 1 l 15 bis 20 Tropfen von einer alkoholischen Jodlösung unter Umrühren zuzufügen, bis der Schleier sich nicht mehr zeigt. — **25.** Bd. 29. p. 152. **89.** Rep. p. 156.

Fluorwasserstoffsäure zum Abziehen von Negativen. Diese durch Plener vor einigen Jahren erfundene Methode, die Gelatineschicht vom Glase abzulösen, findet besonders in dem Falle, wo die Glasplatte zerbrochen ist, ohne daſs die Schicht gelitten hat, vortheilhafte Anwendung. Manches kostbare Bild läſst sich auf diese Weise noch retten. Man verdünnt die käufliche Säure mit 20 Th. Wss. und legt die Platte ganz in die Säure, worin bereits lackirte Negative länger verweilen müssen. Das Glas wird nicht angegriffen, nur gereinigt. Wenn die Haut sich abgelöst hat, gieſst man die Säure zum weiteren Gebrauch ab und gieſst Wss. auf, das mit gleichen Theilen Alkohol vermischt ist. Die Haut transportirt man noch unter Wss. auf eine Glasplatte oder Eastman-Papier, das man vorher in sehr verdünntem Ammoniak mit etwas Glycerin erweicht hat. — **84. 85.** Bd. 14. p. 61. **89.** Rep. p. 72.

Ablösen der Gelatineschicht. H. Burton giebt dazu eine Modification des Plener'schen Verfahrens an: Das nicht lackirte oder ablackirte Negativ legt man horizontal und gieſst so viel dickes Rohcollodion darauf, als möglich ist. Nach dem Erstarren des Collodions legt man die Platte unter öfterem Bewegen so lange in reines Wss., bis letzteres nicht mehr in fettigen Streifen abläuft. Sodann mischt man 1 Th. Fluorwasserstoffsäure mit 80 Th. Wss. in einer Schale aus passendem Material (also nicht aus Glas oder Porzellan) und taucht die Platte ganz ein. An den Rändern der Schicht bemerkt man zuerst, wenn dieselbe sich loslösen will; dann wäscht man sie gut ab, quetscht ein etwas gröſseres Stück Schreibpapier darauf und versucht nun, das letztere sammt der Schicht abzuziehen. Ist dies gelungen, so wird dieselbe wieder auf eine Collodiongelatinefolie auf bekannte Weise übertragen. Die Folien können bis zur Uebertragung auf der (vorher mit Talk eingeriebenen) Glasplatte bleiben. — **83. 85.** Bd. 14. p. 132. **89.** Rep. p. 156.

Chlorsilbergelatineemulsion für Transparentbilder. W. R. Bolton weist darauf hin, daſs es vortheilhaft sei, dem Chlorsilber Bromsilber bis zu 50% beizumischen, sogar auch 1 bis 2% Jodsilber. Ersteres erzeugt man am besten durch Bromwasserstoffsäure oder durch eine Lösung von Bromammonium, der man Salzsäure zusetzt. Ebenso verfährt man beim Jodsilber, man benutzt dazu eine kleine Menge Jodammonium, die man durch eine äquivalente Menge Salzſ. zersetzt. Das Kaliumsalz darf man nicht nehmen, weil sonst Chlorkalium aus der Gelatineschicht auskrystallisiren würde. Die (durch kohlensaures Ammoniak) alkalische Emulsion hält sich durch Zusatz von Salicylsäure oder Thymol 14 Tage. Setzt man der Gelatine gleiche Mengen Glycerin zu, so kann man die erwärmte Emulsion auf Papier gieſsen, welches man nach dem Erstarren zum Trocknen aufhängt. — **84. 85.** Bd. 14. p. 93. **89.** Rep. p. 156.

Jodsilber in der Bromsilbergelatineemulsion. Mischt man fertig bereitete Jodsilber- und Bromsilberemulsion mit einander, so wird die Empfindlichkeit gegen weiſses Licht etwas gemindert. Anders verhält es sich dagegen, wenn man gleichzeitig in der Emulsion Brom- und

Digitized by Google

Jodsilber erzeugt, hier steigert sich die Empfindlichkeit, doch nur bis zu etwa 5—7% Jodsilber; für die Praxis ist das Verhältnifs von 3% Jodsilber das beste. Die höchste Empfindlichkeit wird erreicht, wenn man Bromsilber bei schon vorhandenem Jodsilber fällt; verfährt man umgekehrt, so erhält man weniger Empfindlichkeit. — **25.** Bd. 29. p. 52. **89.** Rep. p. 112.

Zur Herstellung von Gelatineemulsion mittelst kohlensauren Silbers schlägt Stolze folgenden Weg ein: Eine Auflösung von 30 Th. Silbernitrat wird durch 26 Th. krystallisirtes Natriumcarbonat gefällt und der ausgewaschene Niederschlag in Ammoniak gelöst. Diese Lösung kommt zu einer Auflösung von 2 Th. Gelatine in 400 Th. Wss. bei einer Temp. von etwa 25° C. Reines Brom, 14,5 Th., wird mit 40 Th. von 92% Alkohol gemischt und in die obige Silbergelatinelösung allmählich gegeben, wodurch dieselbe sich stark erhitzt. Eine kleine Portion des Gemisches prüft man durch etwas Kaliumchromat, ob noch Silber, aufser dem an das Brom gebundenen vorhanden ist. In diesem Falle setzt man noch etwas Brom zu, welches überhaupt etwas vorherrschen mufs, um alles Ammoniumcarbonat zu zersetzen. Diese Emulsion arbeitet höchst brillant, doch mufs man vorher noch 40 Th. harte Gelatine zufügen. Besser wird die Emulsion durch Quetschen zu Nudeln und Auswaschen, sie hält sich aber nicht lange. — **85.** Bd. 14. p. 94. **89.** Rep. p. 112.

Haltbarer gemischter und concentrirter Entwickler. In 400 ccm destillirtem Wss. löst man Natrium- und Kaliumcarbonat je 25 g, Natriumsulfit 160 g (letzteres in der Wärme) und setzt dann noch 18 g Pyrogallol hinzu. Diese Lösung, welche man filtriren mufs, nimmt zwar eine bräunliche Farbe an, hält sich aber nichts desto weniger überaus lange in gutem, wirksamem Zustande, wenn man sie an einem dunklen und kühlen Ort in wohlverschlossenen Flaschen aufbewahrt. Beim Gebrauch mufs die Lösung verdünnt werden und zwar für jede Platte in Kabinetgröfse mit 40 ccm destillirtem Wss. auf 70 ccm Lösung. Hat man zu kurz belichtet, so kann man 1—2 Tropfen Ammoniak zusetzen. — Phot. Rundch. p. 364. **89.** Rep. 56.

Durch Wasser entwickelbare Gelatineplatten. Die emulsionirten und getrockneten Platten werden nach Backelandt auf der Rückseite mit einer Lösung von Pyrogallol oder einem anderen Entwickler, welcher Salicylsäure und ein Klebmittel (Gummi arabicum, Gelatine oder dergl.) beigegeben ist, überzogen und so getrocknet (ohne Wärme) in den Handel gebracht. Nach dem Exponiren braucht man diese Platten nur in Wss. zu legen, dem etwas Ammoniak beigefügt worden ist. Oder man giebt dem Ueberzug auf der Rückseite etwas Zuckerkalk bei, dann kann das Ammoniak wegfallen. — **25.** Bd. 29. p. 139. **89.** Rep. p. 156.

Zur Entwicklung mit Natriumsulfit. Die Lösung des Natriumsulfites soll vor dem Zusatz zur Pyrogallollösung schwach angesäuert werden, wozu man nach J. Bardwell am besten Ameisensäure, anstatt der bisher benutzten Schwefelsäure nimmt. Am wenigsten eignet sich Citronensäure dazu, weil dadurch die Entwicklung verzögert wird. — Mosaics. **25.** Bd. 29. p. 34. **89.** Rep. p. 112.

Restaurirung von Pyrogallol-Natriumsulfit-Lösungen. Bei längerem Aufbewahren und öfterem Oeffnen des Gefäfses geht das Natriumsulfit in Sulfat über, das auf den Procefs der Entwickelung sehr verzögernd

Digitized by Google

einwirkt. Es wurde deshalb Zusatz von Barytwasser zu einer älteren Lösung vorgeschlagen und nach Ausfällen und Abfiltriren des Baryumsulfats schweflige Säure zugeleitet, um das frei gewordene Natron wieder zu binden. Weit vortheilhafter zeigt sich jedoch das Ausfällen der Schwefelsäure durch Chlorbaryum, da das dabei gleichzeitig entstehende Chlornatrium keinen schädlichen Einfluſs auf die Entwickelung ausübt. — **84. 85.** p. 46. **89.** Rep. p. 112.

Hydrochinonentwickler. Hydrochinon ist nach neueren Versuchen, im Verein mit Ammoniak und ohne Bromkalium, dem Pyrogallol überlegen, besonders in Bezug auf Freiheit von Schleier. Es erzeugt schönere, druckfähigere Negative, obwohl es anfangs etwas langsamer entwickelt. Im Verein mit Soda oder Potasche wirkt es dagegen nicht so vorzüglich. Bekanntlich kann man auch Aetzkali oder Aetznatron verwenden, doch entstehen dabei leicht Blasen. — **83. 85.** Bd. 14. p. 206. **89.** Rep. p. 196.

Zur Verhütung der Blasenbildung durch den salzsauren Hydroxylamin-Entwickler auf Gelatineplatten empfiehlt R. Krüger auf Grund zahlreicher Versuche, die Platten mit harter Gelatine, welcher Chromalaun zugesetzt wurde, zu präpariren; dem Entwickelungsbade fügt man alsdann noch Glaubersalz bei. — Auf Bromsilbergelatinepapier haftet dagegen die Schicht ohnehin so fest, daſs durch die Anwendung des Hydroxylamin-Entwicklers (60 g Wss., 0,3 g Hydroxylamin, 0,4 g Aetznatron) überhaupt keine Blasen- oder Pockenbildung stattfindet, sondern die Bilder sich fehlerlos in schön schwarzem Ton von groſser Feinheit entwickeln. Man kann 2—3 mal hintereinander denselben Entwickler gebrauchen. Die ungebrauchte Lösung des salzsauren Hydroxylamins hält sich unbegrenzt lange. — **53.** p. 40. **89.** Rep. p. 56.

Fixiren bei Tageslicht. Sofern man die Gelatineplatten durch tüchtiges Auswaschen vollständig von dem Entwickler befreit hat, kann man sie ohne Nachtheil aus der Dunkelkammer tragen und am Tageslicht fixiren. Man kann eine gut abgewaschene Platte vor dem Fixiren tagelang dem directen Sonnenlichte aussetzen, und sie wird nach dem Fixiren (mit Natriumhyposulfit) dennoch ganz klar werden. Wenn der Fixirproceſs nicht selbst im Dunkelzimmer vorgenommen wird, hat dies aus Reinlichkeitsrücksichten noch weitere Vortheile, weil durch verstäubendes oder herumspritzendes Fixirnatron manches Verderben an Platten und Papieren angerichtet werden kann. — Amateur-Photograph p. 61. **89.** Rep. p. 156.

Entfernung des Natriumhyposulfits. Es kommt nicht nur darauf an, obiges Salz aus Platten (und Papier) zu entfernen, sondern auch das gleichzeitig entstandene unterschwefligsaure Silber. Ersteres bewirkt man durch unterchlorigsaure Salze, letzteres, resp. Chlorsilber, durch verdünntes Ammoniak. — **84. 85.** Bd. 14. p. 108. **89.** Rep. p. 112.

Tonen der Bromsilberemulsionsbilder. Dieselben besitzen einen schwarzen, kalten Ton, weshalb eine andere Tonung vorgenommen werden muſs. Gold- und Platintonung ist hier nicht am Platze, am besten ist es, die hervorgerufenen Bilder erst wieder in Chlorsilberbilder zu verwandeln, nochmals zu belichten und dann mit Ferrooxalat zu entwickeln. Man verfährt wie folgt: Eine 0,4%ige Lösung von Kaliumbichromat wird mit 0,9% Salzsäure versetzt, die Bilder hinein-

Digitized by Google

getaucht, bis sie in Chlorsilber verwandelt sind, dann wird gut ausgewaschen und nach hinreichender Belichtung mit Oxalat nebst Citrat entwickelt. Die so erhaltenen Töne sind sehr schön. Bilder auf Collodionemulsion fallen noch schöner aus als auf Gelatine-Emulsion. — **84. 85.** Bd. 14. p. 79. **89.** Rep. 112.

Tonung mit Platinchlorid; v. Reynold. $0{,}_{18}$ g Platinchlorid in 500 ccm Wss. werden durch Natriumcarbonat neutralisirt und dann $0{,}_5$ g Borax, in etwas heifsem Wss. gelöst, $1{,}_3$ g Oxalsäure und 30 Tropfen Ameisensäure zugefügt. Die Albumincopien werden vorher ausgewaschen. — Bull d. l. Soc. franc. (1887) p. 311. **53.** Bd. 25. p. 260. **89.** Rep. p. 172.

Die Anwendung des kohlensauren Natrons zur Conservirung gesilberten Albuminpapiers, die Leyendecker vor Jahren empfohlen hatte, bringt G. W. Webster wieder in Vorschlag. Das sogenannte „Sodapapier" wird auf die Art hergestellt, dafs man in eine erkaltete Lösung von 500 g gewöhnlicher Waschsoda in 2 l kochenden Wss. Fliefspapier taucht, letzteres abtropfen läfst und es mit Zwischenlagen von trockenem Fliefspapier in Haufen schichtet. Darauf wird es an einen zugigen Ort gehängt, nach dem Trocknen noch an einem Ofen völlig ausgetrocknet und so aufbewahrt. Das „Sodapapier" erhält in dichtem Contact mit gesilbertem Papier dem letzteren beim Aufbewahren seinen reinen Ton und schützt beim längeren Verweilen im Kopirrahmen, wenn man es an Stelle der gewöhnlichen Filzeinlage setzt. Bei fortwährendem Gebrauch ist monatlich ungefähr nur einmal eine Erneuerung des „Sodapapieres" nöthig. Den Lack des Negativs scheint es entgegen einer zuweilen gehörten Behauptung nicht zu zerstören. — **25.** p. 259.

Darstellung von Glasphotogrammen für das Sciopticon. Hierzu wird das alte Verfahren auf nassem Collodion empfohlen, doch mufs die Platte vorher einen dünnen Ueberzug von Albumin erhalten (auf 150 Th. destillirten Wss. 1 Th. Albumin). Nach dem Trocknen dieses Ueberzuges giefst man ein alt und roth gewordenes Collodion von mürber Structur auf und silbert die Schicht wie gewöhnlich. Copirt wird das betr. Negativ mittelst der Copircamera. Die Schicht entwickelt man mit einer Lösung von Ammoniumferrisulfat, 20 g in 400 ccm Wss., wozu man 150 ccm Alkohol und 150 ccm Eisessiggelatine fügt. Der Albuminüberzug schützt die Schicht vor dem Ablösen vom Glas, und da das ältere Jodcollodion freies Jod und der Entwickler viel freie Säure enthält, so bekommt man glasklare Diapositive, die eine starke Vergröfserung aushalten. — Laterna magica p. 16. **89.** Rep. p. 56.

Lichtpausverfahren für Miniatur-Glasgemälde. Beim Uebertragen von Photographien, Stichen, Chromos etc. auf Glas erzielt man die zuverlässigsten Resultate mit dem Chlorsilberverfahren. Auf bekannte Weise wird ein Papiernegativ (Albuminpapier) gemacht, dann wäscht man die zu bemalende Glasfläche mit Seife ab, bestreicht nach vollständigem Trocknen gleichmäfsig mit einer angesalzenen Eiweifslösung die Glasflächen und läfst abermals trocknen. Ferner überzieht man dieses Glas mit einer 10%igen salpetersauren Silberlösung. Letztere Operation mufs im Dunkeln vorgenommen werden. Schliefslich exponirt man das zubereitete Glas unter dem Negativ des zu copiren-

Digitized by Google

den Bildes und erzielt eine ausgezeichnete Reproduction, welche, mit unterschwefligsaurem Natron fixirt, ausgewaschen, zum Uebermalen fertig ist. Zur Erleichterung müssen noch folgende Winke beachtet werden: Das zu reproducirende Bild mufs durchscheinend und auf der Rückseite rein sein, in allen seinen Details deutlich, sonst müfste es retouchirt werden, der Contact im Copirrahmen soll nicht aufser Acht gelassen werden, das heifst, die Bildfläche mufs gleichmäfsig ohne Faltenbildung ausgebreitet und bei festem Drucke geschlossen werden; auch das Negativ erfordert oft Retouche, was man wohl nach einigen Proben selbst zu beurtheilen im Stande sein wird; Reinlichkeit und öfteres Wasserwechseln beim Auswaschen, der Papiernegative besonders, sind Bedingung zum Gelingen der Arbeit. — Diamant. **29. 49.** p. 102.

Farbige Abdrücke. Um Abdrücke in rother Farbe zu erhalten, lasse man gutes Rohpapier (Steinbach oder Rives, oder sonst ein gut satinirtes, starkes Papier) auf einem Bade schwimmen, welches aus einer Lösung von 2 g Urannitrat in 50 ccm Wss. besteht. Nach 20 Sec. trocknet man es im Dunkeln, copirt unter einem Negativ — in der Sonne 10 Min., im Schatten 1—2 Stdn. —, wäscht es in warmem Wss. rasch aus und taucht es in eine Lösung von rothem Blutlaugensalz (1 auf 50 Wss.); dann wird der nun rothe Abdruck gut ausgewaschen. Taucht man einen solchen in eine Lösung von 2 g Kobaltnitrat in 100 Wss. und trocknet ihn sofort am Ofen, so wird er grün. Fixirt wird er durch eine verdünnte Ferrosulfatlösung. Taucht man dagegen den rothen Abdruck in Goldchloridlösung ($0{,}9$ in 100 ccm Wss.), so wird er schön violett. Blaue Abdrücke erhält man durch Schwimmenlassen des Papiers auf Ferridcyankaliumlösung, Copiren, rasches Einlegen in Sublimatlösung, Auswaschen und Einlegen in eine erwärmte Oxalsäurelösung. — Amateur Phot. Bd. 2. p. 55. **89.** Rep. p. 148.

Vergröfserungen auf verschiedenen Papiersorten mit Magnesiumlicht hat Meydenbauer unter Anwendung eines sehr scharfen Negativs von 46 cm im Quadrat verglichen, das durch angezündetes, spiralförmig gewundenes Magnesiumband erleuchtet wurde. Bei 8 m des Magnesiumbandes erhielt er auf Dr. Just's (in Wien) Papieren ein weiches, durchgearbeitetes Bild; auf Dr. Stolze's Papier bei 3 m Bandstoff genau dasselbe Resultat; auf Eastman's Papier bei 14 m Band ein brillantes, aber zu hartes Bild. Alles natürlich bei derselben Vergröfserung. — **85.** p. 170. **89.** Rep. p. 172.

Platinotypie mit Platin im Entwickler. Diese von W. Willis neuerdings veröffentlichte sehr vortheilhafte Methode besteht darin, dafs man das Papier nach erfolgter Copirung kalt entwickelt in einer Lösung von 6—24 Th. Kaliumoxalat und 1—3 Th. Platinsalz in 100 Th. Wss. Das Papier selbst wird mit der gewöhnlichen Ferridoxalat-Lösung überstrichen, welcher man 1—$1{,}25$ Th. Sublimat zugesetzt hat. Dasselbe mufs vor dem Copiren sehr sorgfältig getrocknet werden. Nachdem das Papier mit dem Entwickler gleichmäfsig befeuchtet worden, hält man es bis zur vollständigen Entwicklung in der Hand, oder legt es auf eine Glastafel. Die Resultate sollen die früheren weit übertreffen und in Bezug auf die Brillanz der Töne und die Klarheit der Lichter wunderbar schön erscheinen. — **84. 85.** Bd. 14. p. 110. **89.** Rep. p. 112.

Digitized by Google

Der directe Platindruck. Zu dem von Pizzighelli eingeführten neuen Verfahren als Beispiel eine der originellen Vorschriften: I. Natriumferridoxalat 40 Th., Gummi arabicum, gepulvert, 40 Th., Lösung von Natriumoxalat (3%ige) 100, Glycerin 3, Kaliumchlorat 0,4. II. Sublimatlösung (5%ige) 20, Natriumoxalatlösung (3%ige) 40, Gummi arabicum 24, Glycerin 1,8. Bei der Anwendung mischt man von jeder der obigen Mischungen 4 ccm mit 5 ccm der Platinlösung und streicht sie mit einem Pinsel (ohne Metall) auf das Papier. Die Platinlösung besteht aus: Kaliumplatinchlorür 1 Th., destillirtes Wss. 6 Th. Nach dem Trocknen des Papiers wird es copirt und dann in verdünnte Salzsäure gelegt. Die Bilder entwickeln sich von selbst. — **53.** p. 1. **50.** p. 293. **89.** Rep. p. 72.

Photographien auf Leinwand, Linographien, die als Grundlage für Oelgemälde dienen. Vor Allem müssen die Stoffe durch Auswaschen mit heifsem Wss. von der Stärke-Appretur befreit werden. Nach dem Trocknen wird der Stoff durch Bäder hindurchgezogen, indem man letztere in Tröge von der Breite des Shirtings gieſst; ein Stab in der Mitte drückt dabei den Stoff nieder. Das Brombad besteht aus: 10 g Bromkalium, 3 g Bromcadmium, 720 ccm Wss.; das Silberbad aus: 15 g Silbernitrat, 5 g Citronensäure, 720 ccm Wss. Man copirt nur so lange, bis das Bild schwach sichtbar ist und entwickelt mit nachstehender saurer Pyrogallollösung; 2 g Pyrogallol, 5 g Citronensäure, 720 ccm Wss. Bei richtiger Copirzeit braucht das Bild höchstens 8 Min. zur Entwicklung. Um dasselbe zu tonen, benutzt man folgendes Goldbad: 10 g Rhodankalium, 8—10 Tropfen einer Lösung von Goldchloridkalium (1%), 600 ccm Wss. Die Bilder werden zuletzt in Rahmen ausgespannt, mit Wachslösung getränkt und mit Mastixfirnifs lackirt, natürlich nach vorherigem Trocknen. — **53.** p. 269. **89.** Rep. p. 172. — Man kann jetzt fertig präparirte, lichtempfindliche Leinwandblätter im Handel bekommen, auf denen sofort das photographische Negativ wie auf Albuminpapier copirt wird. Man bereitet dieselben, indem man sie nach dem Auswaschen und Trocknen der Leinwand mit nachstehender Gelatinelösung überstreicht: 30—50 g Nelson-Gelatine werden nach dem Aufquellen in 300 ccm Wss. in der Wärme gelöst und einige Tropfen gesättigter Chromalaun-Lösung zugesetzt. Ist der Ueberzug getrocknet, so trägt man noch nachfolgende Mischung auf: 30 Th. Nelson- und 30 Th. Heinrichs-Gelatine in 500 Th. Wss., wozu man 50 bis 100 Th. gut gewaschenes Baryumsulfat und 10—20 Tropfen Chromalaunlösung setzt; nach gutem Umschütteln fügt man noch 30 g Citronensäure und 15 g Seesalz zu. Nun kommt erst nachstehende Emulsion auf die Leinwand: 50 g Seesalz, 100 g Gelatine in 500 ccm Wss., andererseits 100 g Silbernitrat, 100 g Gelatine, 500 g Wss. Diese Lösung mufs noch verdünnt und nochmals mit Silbernitrat und Citronenf. versetzt werden. — **25.** Bd. 29. p. 110. **89.** Rep. p. 112.

Herstellung colorirter Photographien. D. P. 43093 f. Louis Jacques Henri Cellérier in Asnières bei Paris. Das Verfahren besteht darin, dafs man Stärkepapier im Retouchirrahmen nach einer untergelegten, nicht aufgezogenen feuchten Photographie (gewöhnlicher Silberdruck) mit Wasserfarben roh bemalt, das so bemalte Papier über ein auf einer Glasplatte befindliches gelatinirtes Pigmentbild preſst,

Digitized by Google

hierauf dämpft, von der Glasplatte abzieht und schliefslich zur Härtung in Alaunlösung badet. — **75.** p. 285. **49.** p. 223.

Verfahren zur Ausführung photographischer Aetzungen unter Anwendung einer Harz-Chromgelatine. D. P. 43098 f. E. Albert in München. Bei diesem Verfahren wird von der Eigenschaft der Chromgelatine, durch Belichtung in warmem Wss. unlöslich zu werden, Gebrauch gemacht. Statt der zur Herstellung der bekannten Kohlephotographien üblichen Pigmente wird der Gelatine Harz in feiner Vertheilung zugesetzt. Die Manipulationen bei Anwendung der Harzgelatine sind dieselben, wie die beim Pigmentpapier üblichen. Bei der Uebertragung auf das zu ätzende Metall löst sich die Gelatine an denjenigen Stellen, welche den gedeckten Stellen des Negativs entsprechen, vollkommen auf, und es tritt das blanke Metall zu Tage, während an den copirten Stellen die Gelatine sammt dem eingeschlossenen Harze haften bleibt. Nach dem Trocknen des dadurch erhaltenen Gelatinereliefs wird durch Erhitzen über einer Flamme das Harz zum Schmelzen gebracht und hierdurch die beim Aetzen mit Säuren nöthige Widerstandsfähigkeit geschaffen. — **75.** p. 285.

Expreſstypie. Der Haupteinwand gegen die bisher gebräuchliche Art der Autotypien oder Photozinkotypien für Hochdruck richtet sich besonders gegen deren kostspielige und umständliche Herstellung. W. Cronenberg u. F. Schreivogel haben unter obigem Namen ein Verfahren erfunden, nach welchem jeder Buchdrucker sich gekörnte Zinkclichés selbst anfertigen kann. Das umständliche Copiren mit Asphalt fällt ganz weg; die blankgeputzte Zinkplatte wird mit beliebigem Korn versehen, mit einer Gummi-Chromatschicht überzogen, wenige Min. unter dem Negativ belichtet, mit Wss. entwickelt, getrocknet, mit Harzfarbe eingestaubt und geätzt. Sowohl Negative wie Positive lassen sich übertragen, ebenso Strichzeichnungen. Man kann letztere auch direct ohne Camera copiren. — **25.** Bd. 29. p. 166. **53. 89.** Rep. p. 172.

Heliographien ohne galvanisches Bad; v. G. Scamoni. Bekanntlich werden die für heliographische Druckplatten (Kupferplatten) bestimmten Gelatinequellreliefs nach Einpinseln von Graphit einem galvanoplastischen App. übergeben. Man kann jedoch letzteren Proceſs abkürzen, wenn man das mit Graphit eingeriebene Relief nivellirt und mit feinstem Eisenpulver mittelst eines Siebes einstäubt. Sodann bläst man mittelst eines Verstäubungsapparates so lange eine concentrirte Lösung von Kupfersulfat darauf, betupft das Relief auch noch mit einem in die Kupferlösung getauchten Baumwollbäuschchen, bis sich das Ganze mit einer schönen, blanken Kupferschicht überzogen hat. Man läfst nun erst den galvanischen Strom auf das Relief einwirken, wodurch sich der Kupferniederschlag vollkommen gleichförmig auf demselben ablagert und verdichtet. — Jahrb. f. Phot. u. Reproductionstechn. p. 359. **89.** Rep. p. 56.

Zur Härtung von Heliogravüren oder anderen Kupferdruckplatten empfiehlt C. Hitzemann anstatt der Verstählung einen galvanischen Kobalt-Ueberzug; hierzu dient ein Bad von 10 Th. Kobaltsulfat, 25 Th. Salmiak, 1000 Th. Wss., welches auf 40—50° erwärmt wird; die Platte wird 3 bis 4 Min. eingetaucht, während man sie mit einem Stück Zink berührt. — **50.** p. 308. **28.** Bd. 267. p. 332.

Digitized by Google

Galvanisches Bad zur Verstählung photographischer Kupferplatten. Die Platten zum Lichtkupferdruck müssen von Zeit zu Zeit wieder von Neuem verstählt werden, wenn sie eine grofse Anzahl von Abdrücken aushalten sollen. E. Obernetter giebt folgende Vorschrift dazu: Die mit Kalilauge gereinigte Kupferplatte wird in eine Schale auf einen Kupferdraht gelegt, der mit dem negativen Pol des galvanischen App. verbunden ist, während als Anode eine Stahlplatte dient, welche über der Kupferplatte 5 Min. lang bewegt wird. Das Verstählungsbad ist zusammengesetzt aus: Wss. 1 l, Salmiak 60 g, Eisenvitriol 30 g, Eisenammoniakalaun 30 g. Man löst in der Wärme und läfst die Lösung vor der Anwendung erst 2 Tage lang stehen. Nach je 3000 Abdrücken in der Kupferdruckpresse wird die Verstählung wiederholt, nachdem die Platte erst von dem alten Stahlüberzug durch verdünnte Schwefelsäure gereinigt worden ist. — J. M. Eder's Jahrb. **49.** p. 239.

Eine neue Lichtdruckmethode beschreibt O. Schwarz. Als Grundschicht dient eine Mischung von 30 Th. zu Schaum geschlagenen und mit 30 Th. Wss. vermischten Eiweifses, $^1/_2$ Th. Kalium- und $^1/_2$ Th. Ammoniumbichromat und einige Tropfen Ammoniak. Damit wird eine Glasplatte überzogen, senkrecht gestellt und getrocknet. Man legt die Platte auf schwarzes Tuch und belichtet die Schicht von rückwärts (durch das Glas hindurch), wodurch sie unlöslich wird und fest haftet. Als Druckschicht dient eine Mischung von 2 Th. Hausenblase, 25 Th. Wss., 8 Th. Gelatine (in Wss. gequollen), 1 Th. Ammoniumbichromat, 0,05 Th. Chlorcalcium; alles wird in der Wärme gemischt auf die Glasplatte aufgegossen, bei 50° getrocknet, exponirt und mit Wss. ausgewaschen. Zur Härtung dient eine 1%ige Alaunlösung. Als Feucht- oder Aetzwasser dient salpetersaurer Kalk (1 Th. Salpetersäure, 10 Th. Wss., mit kohlensaurem Kalk gesättigt), wozu man gleiche Theile Glycerin und eine Spur Kaliumpermanganat hinzufügt; man bedeckt damit die Platte $^1/_2$ Stde. lang und schreitet dann zum Druck. — **28.** Bd. 267. p. 260. Photogr. Almanach für 1888. **29.** p. 72.

Photolithographisches Verfahren; v. Husband (s. Rep. 1887. II. p. 215). Das Uebertragungspapier bereitet man folgendermafsen: In 2400 Th. Wss. werden 384 Nelsongelatine, 72 Glycerin und 96 Chlornatrium gelöst, worauf man glattes Papier schwimmen läfst und dann trocknet. Um es empfindlich zu machen, läfst man es abermals auf nachstehendem Bade schwimmen: 1440 Wss., 48 Kaliumbichromat, 24 Chlornatrium, 10 gelbes Blutlaugensalz. Nachdem dies Papier im Dunkeln bei 21° C. getrocknet worden, copirt man es unter einem Halbtonnegativ im Sonnenlicht und wäscht es sodann in kaltem Wss. aus. Nach oberflächlichem Abtrocknen mit Fliefspapier legt man es glatt auf die Rückseite und walzt es mit harter Umdruckfarbe ein; in den Schatten erscheint die Schicht gekörnt, worin der wesentliche Vortheil dieses Verfahrens besteht. Nachdem das Blatt hierauf in eine schwache Lösung von Tannin und Bichromat gebracht worden, wird es völlig getrocknet, die Oberfläche 2 Min. lang dem Lichte ausgesetzt und auf der Rückseite mit einer 1%igen Oxalsäurelösung befeuchtet. Halbtrocken wird es auf einem kaltpolirten Stein durch die Presse gezogen und dann bekanntermafsen weiterverfahren. — **83. 85.** Bd. 14. p. 87. **89.** Rep. p. 112.

Herstellung dauernd brauchbarer Abdrücke zum Umdruck auf

Digitized by Google

Stein- oder Metallplatten. D. P. 44012 f. Wilhelm Hauer in Berlin. Das Verfahren ermöglicht die weitere Benutzung der lithographischen Steine, ohne dafs die lithographische Arbeit für spätere Zeiten verloren geht. Es wird deshalb vom Stein ein Abdruck auf einem dünnen Gelatineblatt genommen, und auf diesen Abdruck ein Gelatineblatt als Deckblatt aufgelegt, das behufs späteren leichten Ablösens von dem ersteren durch Feuchtigkeit mit einer Lösung von concentrirter Phosphorsäure, Glycerin und wenig Gelatine überzogen ist. Nachdem diese Blätter durch die Presse gezogen sind, bilden sie ein einziges Blatt mit innen liegendem Abdruck, der hierdurch gegen den Einfluſs der Luft u. s. w. geschützt, und durch Loslösen des Deckblattes umdruckfähig ist. — **75.** p. 461.

Herstellung von Zinkclichés unter Anwendung einer Metalldeckung. D. P. 43465 f. Henry Hofahl in Berlin. Das mittelst des herzustellenden Zinkclichés zu druckende Bild überträgt man auf bekannte Weise mittelst Umdrucks oder einer Asphaltcopie auf eine galvanisch verkupferte Zinkplatte, entkleidet dieselbe darauf auf bekanntem galvanokaustischem Wege, indem man sie in einem Bade von Kupfervitriol als Anode für den elektrischen Strom benutzt, von allem freiliegenden Kupfer und ätzt darauf mit 3—4%iger Salpetersäure. Die unter der Bildschicht vorhandene, wenn auch nur dünne Kupferschicht bildet einen kräftigen Schutz gegen zu starke Einwirkung der Salpetersäure, welche oft schadhafte Stellen der Bildschicht und der Harzdeckung durchdringt. Bei der Anätzung und Rundätzung dient die Verkupferung als alleinige Deckung, bei allen übrigen Aetzungen wird die übliche Harzdeckung angewandt. — **75.** p. 420.

Einen einfachen Aetzkasten kann sich jeder Photograph, Lithograph und Zinkätzer auf folgende Weise selbst herstellen. Man nimmt gute, trockene Bretter, schneidet sie in der Gröfse und Form, die man dem Kasten geben will, und fügt oder nagelt sie zusammen. Es ist nicht nöthig, dafs die Verbindungen wasserdicht schliefsen. Nun legt man ein angemessen grofses Stück ungebleichter Leinwand über den Kasten und drückt sie mit einem abwechselnd in geschmolzenes Wachs getauchten heifsen Plätteisen in alle Fugen und Ecken ein. Es ist so reichlich Wachs zu nehmen, dafs es die Leinwand und das Holz vollständig durchdringt. Die über die Kastenränder hinausreichende Leinwand wird abgeschnitten und die überlappenden Ränder werden auf den Kastenrand mit Wachs festgeklebt. Den äufseren Flächen des Kastens giebt man einen Anstrich von heifsem Leinöl und auf diesen noch einen oder zwei Anstriche von Asphalt oder Firnifs, wodurch das Wss. abgehalten wird. Nach diesen Operationen ist ein Aetzkasten fertig, der Jahre lang aushält. Sollte sich hier und da Wachs abreiben, so bedarf es nur einer Nachhilfe mit etwas geschmolzenem Wachs. Dieses, in der beschriebenen Weise angewendet, verbindet die Leinwand fest mit dem Holze und giebt beiden Substanzen genügende Widerstandskraft gegen die meisten in den oben genannten Gewerben verwendeten Chemikalien. — Philadelphia Photographer. Freie Künste. **49.** p. 223.

Brackelsberg's Multiplicativpapier ist der fremdklingende Name für ein neues Vervielfältigungs- oder Copirpapier. Grofse Bogen im Format 42 : 50 cm sind mit einer abfärbenden Schicht versehen, deren

Digitized by Google

Hauptbestandtheil Methylviolett zu sein scheint. Die grofse Ausgiebigkeit dieses Farbstoffes ist bekannt und die damit bestrichenen Blätter werden zunächst benutzt, um auf der von Brackelsberg erfundenen Westphalia-Schreibmaschine kräftige, gesättigte und copirfähige Abdrücke zu erzeugen. Nach Angabe des Fabrikanten kann man das Papier auch zur Herstellung von negativen Druckformen benutzen, welche in einzelnen Fällen zum Ersatz des Hektographen geeignet sind. Ein Oelblatt dient in diesem Falle als glatte und harte Unterlage beim Schreiben oder Zeichnen. Auf dieses Oelblatt legt man ein Blatt „Multiplicativpapier", die abfärbende Seite nach oben, und darauf ein Blatt Schreibpapier. Das zu vervielfältigende Schriftstück wird alsdann mittelst eines harten Bleistiftes (Nr. 5) niedergeschrieben. Auf der Rückseite des beschriebenen Blattes entsteht hierdurch ein Negativ in kräftiger Farbschrift. Man feuchtet nun mit einem gut ausgepreſsten Schwamm auf einem Oelblatt im Copirbuche den ersten Briefbogen von beiden Seiten so an, daſs das Blatt ganz vom Wss. durchdrungen ist, und löscht soweit ab, daſs es matt erscheint. Nun legt man das Schriftstück auf und bewirkt durch Pressung den Abdruck. Bei den folgenden Abdrücken verfährt man ebenso, indem man beachtet, daſs die angefeuchteten Blätter stets den richtigen Grad von Feuchtigkeit haben. Bei richtigem Arbeiten soll man 20 kräftige Abdrücke erzielen können, die sich von hektographischen Abzügen dadurch vortheilhaft unterscheiden, daſs sie sich nicht rollen und keine klebrige Gelatineschicht zeigen. — **15. 49.** p. 143.

Anfeuchter für Copirblätter und dergl. D. P. 42199 f. Peter James Cairns in Cleveland, Ohio, V. St. A. In einem mit Handgriff *a* versehenen Rahmen *A* ist eine volle Walze *D* und ein mit Wss. gefüllter cylindrischer Behälter *B* gelagert. Letzterer trägt einen Docht, der aus einem flachen, mit Deckel versehenen Ansatz *b* hervorragt und zur Befeuchtung der Copirblätter dient, und ist insoweit drehbar, daſs er in die Stellungen der Fig. 1 und 2 gebracht werden kann. Führt man den App. in die Stellung der Fig. 1 über Copirpapier hin, so wird dieses angefeuchtet. — **75.** p. 134.

Fig. 1.

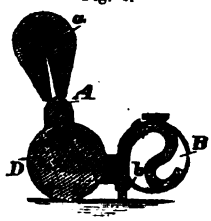
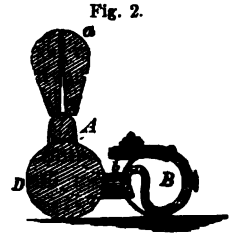


Fig. 2.



J. M. Eder; über die Fortschritte der Photographie und der photomechanischen Druckverfahren. **28.** Bd. 267. p. 174. 217. 259. 328.

G. Fritz: Lichtempfindlichkeit verschiedener Farbstoffe. **53.** p. 243.

J. M. Eder; orthochromatische Collodionemulsion. **25.** Bd. 29. p. 177. **53.** p. 231.

J. M. Eder: orthochromatisches nasses Collodionverfahren mittelst Silberbädern. **53.** p. 234.

A. E. M. Schleisner; über den Zustand des Silbers im photographischen Bilde. **25.** Bd. 29. p. 273.

Zusammenstellung der lichtempfindlichen organischen Silbersalze. **25.** Bd. 29. p. 89.

Hermann Cohn; über Magnesium-Benzinlicht. Mit einer Autotypie. **50.** Bd. 29. p. 38.

Digitized by Google

H. Goltsch; über Lichtstärke und Tiefe der photographischen Objective. **50.** Bd. **25.** p. 56.

Vergarafolie, (biegsame, aus belichteter Chromgelatineschicht hergestellte Folien [nach Froedmann's Patent s. Repert. 1887 I p. 205], die von beiden Seiten mit Gelatine-Emulsion überzogen werden). **25.** Bd. 29. p. 82. **53.** p. 305.

A. Stroh: Stereographie, die Anfertigung photographischer Stereoskopbilder auf Papier und Glas. **25.** Bd. 29. p. 201.

E. Albert; isochromatische Collodion-Emulsion von gleicher Empfindlichkeit wie Gelatine-Emulsion. (Der beste Farbensensibilisator ist Eosinsilber; dasselbe löst sich nur in Ammoniak, welches vom Vf. mit Picrinsäure neutralisirt wird; es wird dadurch auch das Ultraviolett absorbirt). **25.** Bd. 29. p. 169. **53.** p. 251; s. a. J. M. Eder **53.** p. 296.

W. K. Burton; Chromalaun in der Emulsion und beim Entwickeln der Gelatineplatten (Chromalaun, $^1/_2$% des Gewichtes der Gelatine der Emulsion zugegeben, erhöht den Schmelzpunkt der Schichten um 7° C. Das Chromalaunvorbad darf bei Entwicklung mit Pyrogallol nur 1 %ig, bei Eisenoxalat beliebig stark sein. Gegen das Kräuseln der Schichten kann Chromalaun direct dem Entwickler zugesetzt werden). **25.** Bd. 29.

O. Lohse; Bromsilbergelatineplatten mit feinem Korn. **25.** Bd. 29. p. 140.

O. Lohse; schwefelsaure Thonerde zum Klären und Gerben von Gelatineplatten (an Stelle von Alaun; Verhältnifszahlen sind nicht angegeben). **25.** Bd. 29. p. 68.

Wm. Scott; Verstärkung der Negative. **84. 25.** Bd. 29. p. 270.

Srna und Skolik; über die Reductionsfähigkeit der gebräuchlichsten Entwickler. Phot. Rundschau Bd. 2. p. 95.

E. Audra; Entwicklung mit Hydrochinon. Soc. franc. de photogr. **25.** Bd. 29. p. 269.

G. Balagny, Entwicklung mit Hydrochinon. **25.** Bd. 29. p. 42. 65. 123.

G. Balagny; Hydrochinon und Pyrocatechin, sowie Zubereitung des Hydrochinonentwicklers. Monit. d. l. Photogr. **25.** Bd. 29. p. 180.

N. v. Konkoly; Hydroxylamin als Entwickler. **53.** p. 144; s. a. Eder, ebenda p. 195.

E. Himly; Entwicklung mit Hydroxylamin unter Zusatz von Hydrochinon. **53.** p. 11; s. a. 94.

J. Brunner, Winterthur u. Ch. Klary, Paris; Clichés aus Celluloid oder Kautschuk. **82.** p. 18. **49.** p. 31.

Carl Hoffmann; über photographische Vervielfältigungsverfahren. Phot. Rundschau p. 105.

G. Pizzighelli; neue Erfahrungen im Platindruck. Eder's Jahrb. d. Photogr. 1888. **49.** p. 105.

Aufnahme von Maschinen, Münzen, Ornamenten und sonstigen Industrie-Erzeugnissen. **25.** Bd. 29. p. 113. 124.

J. M. Eder; R. Sieger's Farbenlichtdruck. **53.** p. 58.

H. Traut: Zinkätzung in der Photographie. **25.** Bd. 29. p. 146.

Carl Paul Stirn in Brooklyn, Staat New-York, D. P. 43359; Neuerung an photographischen Cameras mit Rollenpapier. **75.** p. 377.

A. Girard; Apparat zur Photographie mikroskopischer Gegenstände. **53.** p. 65.

A. Pringle, Centrifugal-Separator für Emulsionsbereitung. **25.** Bd. 29. p. 176.

Copir-Automat für Schnelldruckpapier. **25.** Bd. 29. p. 137.

M. Jobart; Diaphragie, ein neues Verfahren, um mittelst der Feder Zeichnungen auf gummirten Taffet zu pausen. **82.** p. 260.

J. M. Eder; die photographischen Copirverfahren mit Silbersalzen (Positivprocefs) auf Salz-, Stärke- und Albuminpapier u. s. w. Verlag von W. Knapp, Halle a. S. 1887.

J. M. Eder; die Momentphotographie in ihrer Anwendung in Kunst und

Digitized by Google

Wissenschaft. 1. und 2. Serie. Verlag von W. Knapp, Halle a. S. 1887 und 1888.
J. Roller; Technik der Radirung. Verlag von A. Hartleben. Wien 1888.
J. F. Schmidt; das Arbeiten mit Gelatine-Emulsionsplatten. Selbstverlag. Wien 1887.
J. v. Schmädel; die moderne Graphik. Verlag von Riedel. München 1887.
J. Hughes; the principles and practice of photography. 14th ed. Herausgegeben von F. Werge. London 1887.
The A B C of modern dry plate Photography. 22end ed. Verlag der Stereoscopic and photographic Company. London 1887.
A. Loude; la photographie moderne, pratique et applications. Verlag von Masson. Paris 1888.

Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege.

Gewinnung von Aetzstrontian aus den Strontianrückständen der Melasseentzuckerung. D. P. 43344 f. Emil Lövinsohn in Doebeln i. S. und Max Striegler in Spora bei Meuselwitz. Strontianschlamm kocht man mit Salmiaklösung, wobei unter Entwickelung von Ammoniak alle säurelöslichen Strontium- und Calciumverbindungen mit Ausnahme ganz geringer Mengen von Carbonaten gelöst werden, filtrirt das Gemisch durch Filterpressen, leitet in das Filtrat Kohlensäure und gleichzeitig das beim Kochen mit Salmiak sich entwickelnde Ammoniak, wodurch Strontium und Calcium als Carbonate ausfallen, brennt das Gemisch und trennt das entstandene Strontiumoxyd durch Auslaugen vom fast unlöslichen Calciumoxyd. Um auch das im Schlamme enthaltene Strontiumsulfat mit in Lösung zu bringen, reducirt man es zu Schwefelstrontium, indem man den Schlamm vor der Behandlung mit Salmiak mit Kohle glüht. Das Schwefelstrontium setzt sich mit Salmiak in Strontiumchlorid und Schwefelammonium um; aus dem letzteren entwickeln sich bei der späteren Saturation mit Kohlens. Schwefelwasserstoff, welcher entweicht. Der beim Saturiren sich zurückbildende Salmiak dient zur Zersetzung neuer Mengen Schlamm, es findet also ein stetiger Kreislauf der Hilfsstoffe statt. Der Verlauf der Reactionen des Verfahrens ist durch vergleichende quantitative Analysen dargelegt. — **75.** p. 365.

Verarbeitung eisenoxydul- und zinkhaltiger Abfalllaugen von der Kupferextraction. D. P. 41737 f. Konrad Wilhelm Jurisch in Szczakowa, Galizien. Die bei der Kupferextraction zurückbleibende eisenoxydul- und zinkhaltige Abfalllauge wird zunächst in Gefäfsen mit Rührwerk durch Calciumcarbonat von dem gröfsten Theile ihrer freien Säure befreit und dann in nach Art der Weldon'schen Apparate eingerichtete Oxydationsthürme gepumpt, in welchen das Eisenoxydulsalz durch Einblasen von atmosphärischer Luft in die durch Wasserdampf erwärmte Lauge zu Eisenoxydsalz oxydirt wird. Letzteres wird dann mittelst einer starken Base in Form eines basischen

Digitized by Google

Salzes aus der fast neutralisirten, jedoch noch schwach sauren Lösung gefällt, um dann das Zink aus der möglichst eisenfreien Lösung in technisch verwerthbarer Form, etwa als Zinkcarbonat, niederschlagen zu können. Bei zinkarmen Laugen können Eisen und Zink unter Anwendung eines Ueberschusses der betreffenden starken Base gleichzeitig ausgefällt werden. — **75.** p. 7. **113.** Bd. 11. p. 203.

Entwässerung gewaschener Feinkohle oder ähnlicher Waschproducte durch den directen Druck von Dampf, Luft oder Gasen. D. P. 43116 f. Bergwerksgesellschaft Hibernia & Shamrock in Herne. Gegen die in einseitig dicht geschlossenen Behältern aufgehäuften nassen Materialien läfst man von der geschlossenen Seite her Dampf oder comprimirte event. erhitzte Luft oder Gase mit directem Druck wirken, so dafs das die Zwischenräume zwischen den Körnern ausfüllende, eine zusammenhängende Wassersäule darstellende Wss. nach der entgegengesetzten Seite hin durch dort angeordnete Austrittsöffnungen verdrängt wird. — **75.** p. 337.

Ueber die Verarbeitung der Pülpe. Nach Saare ist es bis jetzt noch nicht gelungen, der Pülpe, die beim Verlassen der Fabrik ca. 3% Stärke enthält, diese auf mechanischem oder chemischem Wege zu entziehen, besser schon auf physiologischem, wenn auch das Völker'sche „Verrottungsverfahren", das die Stärke als solche in Freiheit setzt, noch seiner Ausbildung harrt. Zur Zeit sind deshalb die Versuche, die Stärke als Umwandlungsproduct zu gewinnen, als gescheitert zu betrachten; im wesentlichen sind nur noch zwei, wenn auch vielleicht nicht so vortheilhafte, Arten der Verwendung übrig, nämlich als Futtermittel und als Material für Verbrauchsgegenstände. Als Futtermittel hat die Pülpe den Nachtheil, sehr wenig Proteïn und Fett zu enthalten, ist dafür aber vollständig verdaulich. Man verfüttert sie entweder gedämpft oder kalt und im letzteren Falle meist am vortheilhaftesten nach einem Pressen oder Ausschleudern durch die Centrifuge. Zum Conserviren miethet man die Pülpe ein; sie wird dann angenehm säuerlich und vom Vieh gern genommen, verliert aber beträchtlich an Trockensubstanz. Von Verbrauchsgegenständen hat man Knöpfe, Brochen, Tellerchen etc. aus Pülpe hergestellt; auch hat man dieselbe in Ziegel geformt und als Brennmaterial benutzt. Von Erfolg waren die Anwendungen zur Papierfabrikation begleitet; man erhielt dem Vernehmen nach ein Product guter Qualität. — **66.** p. 6.

Verfahren zur Aufarbeitung des Suinters. D. P. 42172 f. A. v. Rad in Pfersee bei Augsburg. Der aus den Abwässern der Wollwäschereien durch Kalk gefällte Wollfettschlamm oder Suinter, welcher aus Kalkseifen, Wollschweifsfett sowie Farb- und Riechstoffen besteht, wird zur Reinigung in noch breiigem Zustande und bei alkalischer Reaction mit alkalischen Oxydationsmitteln z. B. mangan- oder übermangansauren Alkalien oder Chlorkalklösung behandelt. Man erhält dann bei einer nachfolgenden Extraction des getrockneten Schlammes sofort ein reines neutrales Wollfett, welches aus Cholesterin, Isocholesterin und dergl. besteht. Um aus den härteren Sorten dieses Wollfettes weichere, für die Pharmacie und Kosmetik geeignete salbenartige, nicht ranzig werdende Sorten herzustellen, wählt der Erfinder statt der bisher üblichen Zusätze von Vaselin oder weichen Fetten und Oelen den Aethyl- oder Methyläther der Oelsäure oder Ricinölsäure. Derartige Gemische nennt

Digitized by Google

der Erfinder „Lanesin“. Zur Zersetzung des Extractionsrückstandes, welcher die Kalkseifen enthält, in Fettsäuren, wird die Concentration der Schwefelsäure derart gewählt, dafs sofort eine trockene Masse entsteht, welche sich ohne weiteres zur Extraction von fettlösenden Flüss. eignet. — **75.** p. 143.

Fällung der Waschwässer, welche aus Wollwäschereien oder Kämmereien herstammen. D. P. 41557 f. Wilhelm Graff in Lesum bei Bremen. Bei dem Fällen der in der Ueberschrift bezeichneten Waschwässer mit Chlorcalciumlösung wird der letzteren so viel Salzsäure zugesetzt, als erforderlich ist, das in den Waschwässern enthaltene kohlensaure Alkali in Alkalichlorid überzuführen, damit durch dasselbe nicht neben den Kalkseifen und Wollfett gleichzeitig kohlensaurer Kalk gefällt wird, welcher den Niederschlag unnütz vergröfsert und die weiteren Operationen erschwert. Der Säurezusatz ist so zu bemessen, dafs nach der Fällung der Waschwässer die Flüss. neutral, keinesfalls aber sauer reagirt. — **75.** p. 17. **49.** p. 127.

Apparat zum Filtriren gebrauchter Schmiermaterialien. D. P. 42306 f. H. A. Flebbe in Bergedorf. Der App. bildet einen von einem Dampf- oder Heifswassermantel umgebenen Cylinder, welcher vier flache Filtrirbeutel über einander enthält (Fig. 1). Zum Einklemmen derselben innerhalb des Cylinders dienen zusammenziehbare Ringe, von deren durch Scharniere verbundenen Theilen zwei nach innen eingezogen und beim Einklemmen gegen die Wandung des Cylinders gespreizt werden (Fig. 2). Die Filterbeutel sind auf diese Weise leicht auszuwechseln. Das durch die Erwärmung dünnflüssig werdende Schmiermaterial durchdringt nacheinander sämmtliche vier Filter. — **49.** p. 192.

Fig. 1.

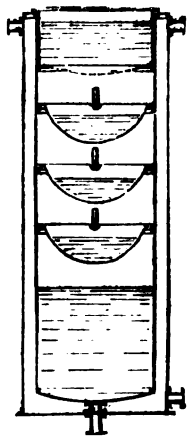
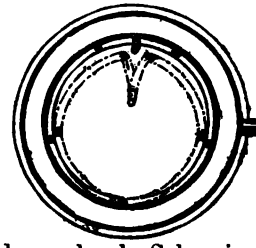


Fig. 2.



Reinigung von Putzbaumwolle und Putzlappen. D. P. 42520. f. K. Mönkeberg in Hecklingen, Anhalt. Das genannte, bisher nicht zu verwerthende Material wird in der Weise verarbeitet, dafs man es zuerst in warmen Räumen, in Holzverschlägen fest auf einander gepackt, einige Zeit einer Selbsterhitzung überläfst, in Folge deren die in dem Putzlappen enthaltenen Oele die theerartigen und verharzten Substanzen auflösen, darauf diese Lösung durch Pressen möglichst entfernt und alsdann die Lappen schichtweise mit Knochenkohle und Gerberlohe in einem Gefäfse verpackt und ein Rohpetroleumdestillat hindurchdestillirt und weiter mit überhitztem Dampf so lange destillirt, bis sämmtliche Theer-, Oel- und Harzschmieren entfernt sind, worauf noch eine Waschung folgt. — **49.** p. 215. **113.** Bd. 11. p. 401.

Dafs die stickstoffhaltigen organischen Substanzen im Boden an keiner Stelle vollständig nitrificirt erscheinen, beruht nach Berthelot darauf, dafs einerseits die eigentlichen Nitrificationsmikroben an einer Umwandlung der Ammoniaksalze und organischen stickstoffhaltigen Bodenbestandtheile in Nitrate auf dem schon früher von Schlösing

Digitized by Google

und Müntz studirten Wege arbeiten, andererseits hingegen diese Nitrate durch andere Mikroben wieder in organische stickstoffhaltige Körper zurückverwandelt werden. Ein ähnlicher Gegensatz besteht auch zwischen denjenigen Mikroben, welche den atmosphärischen Stickstoff fixiren, und denen, welche Fäulnifs und andere Reductionsprocesse hervorrufen, also Stickstoff aus organischer Bindung wieder frei machen. — 17. Bd. 17. p. 524. 3. p. 705.

Verwendung von Ammoniumsulfat und Chilisalpeter in der Landwirthschaft. Fream stellte eine grofse Reihe von Versuchen an über den Einfluſs der genannten Dünger auf Weizen, Gerste und Heu. Er baute lange Jahre auf demselben Boden Weizen, resp. Gerste, ebenso Graswuchs, und zwar bei verschieden grofsem Zusatz der stickstoffhaltigen Dünger. In manchen Fällen wurde aufser den angegebenen Salzen noch ein gemischter Mineraldünger zugegeben, bestehend aus Natriumsulfat, Kaliumsulfat, Magnesiumsulfat und phosphorsaurem Kalk, welcher aus Knochenasche hergestellt war. Folgende Tabelle giebt die erhaltene Ausbeute bei angegebenem Stickstoffzusatz:

	Zugesetzt pro 1 engl. Acker kg	Art des Zusatzes.	Mittlere Ausbeute pro Acker und Jahr: Weizen kg	Gerste kg	Heu kg
1	Nichts	—	948	962	1149
2	Nur Mineraldünger	Gemischter Mineraldünger . .	1107	1242	1795
3	19 kg Stickstoff	90,7 kg Ammoniumsulfat . .	—	1655	1801
4	19 kg Stickstoff .	124,7 kg Chilisalpeter . . .	—	1900	1802
5	19 kg Stickstoff u. Mineraldünger .	90,7 kg Ammoniumsulfat und Mineraldünger	1828	2528	—
6		124,7 kg Chilisalpeter und Mineraldünger	—	2739	2363
7	38 kg Stickstoff .	181,4 kg Ammoniumsulfat . .	1670	—	1336
8	38 kg Stickstoff .	249,4 kg Chilisalpeter. . . .	1872	—	1800
9	38 kg Stickstoff u. Mineraldünger .	181,4 kg Ammoniumsulfat und Mineraldünger	2651	—	2590
10		249,4 kg Chilisalpeter und Mineraldünger	3167	—	2906
11	58,5 kg Stickstoff u. Mineraldünger	272,9 kg Ammoniumsulfat und Mineraldünger	3099	—	2929
12	78 kg Stickstoff u. Mineraldünger .	362,9 kg Ammoniumsulfat und Mineraldünger	3426	—	
13	90,7 kg Stickstoff	14700 kg Stalldünger . . .	2680	2720	2133
14	21,8 kg Stickstoff	453,6 kg Rapskuchen	2147	2381	—

— Journ. of Gas Lighting Bd. 51. p. 770. 89. Rep. p. 222.

Einfluſs des Chlormagnesiums und des Chlorcalciums auf die Keimung und erste Entwicklung einiger der wichtigsten Culturpflanzen. Nach der Beobachtung R. Hindorf's üben beide Salze in mäfsiger Menge auf die Keimung und das Pflanzenwachsthum einen günstigen Einfluſs aus. Richtig ist dagegen, daſs zu grofse Mengen von Chlorverbindungen das Pflanzenwachsthum weit eher zu schädigen vermögen,

Digitized by Google

als die betreffenden schwefelsauren Salze. — Ber. d. landwirthsch. Instituts Halle. 6. Heft. **89.** Rep. p. 130. **49.** p. 222.

Düngemittel. Am. Pat. 382604 f. St. L. Goodale, Saco, Me. Rohe Mineralmassen, welche wasserhaltige Thonerde- und Eisenphosphate enthalten, sollen auf Düngemittel verarbeitet werden, indem man sie mit kohlenstoffhaltigen Stoffen und Schwefelsäure mischt und dann erhitzt. — **89.** p. 726.

Gewinnung phosphorsäurereicher Eisenschlacken. D. P. 41303 Zus. zu 34416 f. C. Scheibler in Berlin. Nachdem in dem Verfahren des D. P. 34416 (vgl. Rep. 1886 I p. 83) die phosphorsäurereiche Schlacke gebildet ist, wird die gesammte Schlacke und das Metall aus der Birne ausgegossen, worauf der Proceſs unter Hinzufügung des Kalkzuschlags in einem mit basischem oder neutralem Futter versehenen Flammofen beendet wird. — **113.** Bd. 11. p. 184. **49.** p. 110.

Düngungsversuch mit Thomasschlacke. Proskowetz fand, daſs bei einem im Vorjahre unternommenen Düngungsversuche in Kwassitz das Thomasmehl auf schwerem Lehmboden weniger als die übliche Menge Superphosphat wirkte, auf den Zuckergehalt von keinerlei Einfluſs war und auch bei veränderter Zeit der Unterbringung einen verschiedenen Einfluſs nicht zeigte. — **51.** p. 130. **89.** Rep. p. 83.

Herstellung eines Fällungsmittels für Kunstdüngerbereitung. D. P. 42071 (Zus. P. zu 29564 vgl. Rep. 1884 II. p. 149.) f. Wilhelm Regener in Braunschweig. Die Pflanzenfaser (Cellulose, Torf, Mist, Papierabfälle u. dgl.) wird anstatt mit Kalk, wie im Hauptpatent angegeben ist, mit starken Säuren, z. B. Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphorsäure oder Kieselfluorwasserstoffsäure behandelt, dadurch in einen aufgequollenen gelatinösen Zustand übergeführt und so zur Erzielung eines compacten, sich schnell absetzenden Niederschlages geeignet gemacht. Die Benutzung dieses Fällungsmittels kann stattfinden neben einem vorangehenden oder nachfolgenden Zusatz von Kalk. Die freie Säure im Fällungsmittel kann auch durch Magnesia-, Thonerde-, Eisen- und Manganpräparate neutralisirt werden. Gleichzeitig mit demselben können auch Oxydations- oder Reductionsmittel wie Kaliumpermanganat, Wasserstoffsuperoxyd, Brom, Chlor, unterchlorige Säure und deren Salze oder schweflige Säure, unterschweflige Säure und deren Salze zur Desinfection und Geruchlosmachung der betreffenden Flüss. angewendet werden. — **75.** p. 86.

Mittel zum Reinigen und Weichmachen von Wasser. Engl. Pat. 12061/1886 f. H. Lipscombe in London. 40 Th. gelöschter Kalk werden mit 50 bis 60 Th. Soda, 2 Th. Natriumphosphat und je 1 Th. Kaliumpermanganat, Manganoxyd und Ammoniumcarbonat gemischt. Das Mittel soll natürlich bei jedem Wss. unfehlbar wirken, wenn 1 Pfd. davon auf 200 Gallonen zugesetzt wird. — **113.** Bd. 11. p. 394.

Für die Wasserreinigung wurden die erforderlichen Gewichtsmengen von Chemikalien bisher gewöhnlich aus den analytischen Daten berechnet. Indessen deckten sich die so gewonnenen Resultate nicht immer mit den Erfahrungen der Praxis. Es empfiehlt daher O. Binder diese Gewichtsmengen durch den Versuch zu ermitteln. a) Bestimmung des zur Ausfällung nöthigen Kalkes. Zu 200 ccm Wss., das sich in einem 300 ccm-Kolben befindet, giebt man 50—75 ccm gesättigtes Kalkwasser von bekanntem Kalkgehalt. Man

Digitized by Google

bestimmt denselben mit einer Schwefelsäure, die 1,857 g SO_3 im l enthält. Zur Darstellung dieser Säure werden 46,43 ccm Normal H_2SO_4 auf 1 l verdünnt. Die mit Kalkwasser versetzte Probe erwärmt man bei eingesenktem Thermometer auf die Temp., die man bei der Reinigung des Wss. im Grofsen anwenden will, also auf 50—80° C. Nachdem der Kolbeninhalt wieder erkaltet ist, füllt man mit ausgekochtem, destillirtem Wss. bis zur Marke auf und filtrirt durch ein Faltenfilter 250 ccm ab, in welchen man den Ueberschufs von Kalk mit Schwefelf. und Phenolphtaleïn zurücktitrirt. Durch einfache Rechnung läfst sich die Menge des anzuwendenden Aetzkalkes leicht finden. b) Bestimmung des Sodazusatzes. Man dampft 250 bis 300 ccm Wss. unter Zusatz von 5 ccm Normalsodalösung in einer Platinschale ab, zieht den Rückstand mit Wss. aus und bestimmt maafsanalytisch mit Säure und Methylorange das noch vorhandene kohlensaure Natron. In der Praxis ist es räthlich, aufser dem so gefundenen Sodaquantum einen Ueberschufs von etwa 10 g Na_2CO_3 pro cbm Wss. anzuwenden, selbst bei Wss., die bei dem beschriebenen Versuche keine Soda verbrauchten. — **37.** p. 176. **106.** p. 493.

Elektrolytische Behandlung von Abwässern, Wasser und anderen Flüssigkeiten. Engl. Pat. 1333/1887 f. W. Webster jun., Lee, Kent. Abwässer und andere unreine Flüss. werden durch elektrolytische Wirkung gereinigt, indem man sie durch verhältnifsmäfsig enge Canäle fliefsen läfst, in denen sie einerseits mit negativen Elektroden aus Eisen von sehr ausgedehnter Oberfläche, andererseits mit positiven Elektroden aus Eisen, Kohle oder anderem geeignetem Material von gleichfalls grofser Oberfläche in Berührung kommen. Die Flüss. wird so der Einwirkung des an den negativen Elektroden entwickelten nascirenden Ammoniaks und des an den positiven Elektroden entwickelten nascirenden Sauerstoffs und Chlors ausgesetzt. Hierdurch erfolgt die Fällung fester Substanzen und die Oxydation und Reinigung von organischen Stoffen. Enthält die Flüss. eine ungenügende Menge Chloride, so können dieselben zugesetzt werden. Beim Reinigen von Wss. bildet das Filtrirmittel, welches das Wss. durchfliefst, entweder selbst die positive Elektrode, oder dasselbe enthält letztere eingebettet. Ebenso wird die negative Elektrode entweder in einem Filtrirmaterial eingebettet oder in anderer Weise mit dem zu filtrirenden Wss. in elektrischen Contact gebracht. Der Erfinder beschreibt verschiedene Anlagen zur Reinigung der Abwässer nach seinem Verfahren. Bei der einen derselben bilden in einem grofsen viereckigen Behälter die Elektroden eng gestellte Querwände, welche abwechselnd von der einen und der anderen Längsseite fast bis zur gegenüberstehenden Seite reichen, so dafs die Abwässer beim Durchfliefsen des Behälters einen langen Zickzackweg zurück zu legen haben. — **89.** p. 792.

Apparat zur Herstellung von Trinkwasser. D. P. 42740 f. Charles Tellier in Paris. Das Trinkwasser wird zur Abscheidung des Kalkes und zur Tödtung von Bacterien und dergleichen gekocht. Um die in ihm gelöste Luft nicht entweichen zu lassen, geschieht dies in einem hermetisch geschlossenen Gefäfse; alsdann wird filtrirt. Den App. bildet ein starkwandiger Cylinder mit fest verschraubbarem Einlafsstutzen, Lufthahn, Stutzenverlängerungen, welche die vollständige Füllung mit Wss. mit Rücksicht auf Explosionen verhindern. Derselbe

Digitized by Google

besitzt ferner einen mit Schwamm, Kohle oder dergleichen gefüllten Filtrirkörper und Ablafshahn. Diese Cylinder werden in einem kleinen Ofen in einem Bade von Seesalz, Potasche oder Chlorcalcium 1 Stde. lang erhitzt. Nach dem Erkalten kann man das gereinigte Wss. durch den Filtrirkörper abziehen. In 10 Stdn. kocht man so 40 Cylinder Wss. ab, welche für den Bedarf eines Hausstandes, einer Gesellschaft oder eines kleinen Spitals ausreichen, während für gröfseren Bedarf andere Einrichtungen erforderlich sind. — **75.** p. 313.

Reinigung der Gefäfse von Schwefelblei. Das lästige Entfernen von Schwefelblei aus Glas- und Porzellangefäfsen erreicht B. Fischer in sehr einfacher Weise dadurch, dafs er die Gefäfse mit Natronlauge und etwas Wasserstoffsuperoxyd behandelt. Das Wasserstoffsuperoxyd oxydirt das Schwefelblei zu Bleisulfat, welches sich in der Lauge löst. — **106.** p. 229. **89.** Rep. p. 122.

Nickelgeschirr. Laborde und Riche gelangen zu dem Resultate, dafs die Verwendung von Nickel zu Geräthschaften für pharmaceutischen und häuslichen Gebrauch durchaus keine Gefahr für die Gesundheit in sich schliefst. — **17.** p. 97. **89.** Rep. p. 58. **49.** p. 245.

Arsen in Biercouleur. C. Bischoff hat in 3 Fällen aus 3—5 g Biercouleur bei geeigneter Vorbereitung charakteristische Arsenspiegel erhalten. Der Befund dürfte kaum zweifelhaft auf die Verwendung unreiner Rohmaterialien zur Stärkezuckerfabrikation zurückzuführen sein. — Naturwiss. Wochenschr. **106.** p. 205. — Dazu bemerkt Edmund Campe: Dafs das in Bier-Couleur gefundene Arsen von arsenhaltiger Schwefelsäure, welche zur Umwandlung der Kartoffelstärke in Zucker gebraucht wird, herrühre, der minimale Arsengehalt praktisch aber nicht in Frage komme. — **129. 49.** p. 230.

Zur Desinfection von Wohnungen kann nach P. Guttmann das Quecksilbersublimatverfahren mit nachfolgendem Besprengen mit kohlensaurem Natron ohne alle Gefahr angewendet werden. Das Besprengen und Durchnässen der Wände bietet, wie keine andere Methode, die Möglichkeit, alle Keime zu treffen, und schliefst das hygienisch auch sehr wichtige Princip ein, dafs dadurch in der denkbar besten Weise die Reinigung der Wohnungen erzielt wird. — Berl. klin. Wochenschr. **38.** p. 354. **49.** p. 229.

Desinficirende Wirkung des Kalkes. Die wesentlichen Resultate der Versuche von P. Liborius waren folgende: 1. Eine wässerige Kalklösung von $0{,}0074\,\%$ bezw. $0{,}0246\,\%$ war schon im Stande, im Laufe einiger Stdn. die erstere Typhus-, die letztere Cholerabacillen dauernd zu vernichten. 2. Cholera-Bouillonculturen, welche zahlreiche Eiweifsgerinnsel enthielten und ihrer physikalischen Beschaffenheit nach für die Kalkwirkung ein wohl mindestens ebenso ungünstiges Terrain wie natürliche Choleradejectionen darboten, wurden gleichfalls im Laufe schon weniger Stdn. durch Zusatz von $0{,}4\,\%$ reinen Aetzkalkes bezw. $2\,\%$ rohen gebrannten Kalkes in Stücken dauernd und vollständig desinficirt. 3. Diese auch unter erschwerenden Umständen nicht versagende Wirkung des Kalkes kam am energischsten zur Geltung, wenn derselbe als pulverisirter, reiner Aetzkalk oder als aus letzterem bereitete $20\,\%$ Kalkmilch angewandt wurde. Aus diesen Versuchen geht hervor, dafs wir in dem Aetzkalk für die Desinfectionspraxis ein sehr schätzens-

Digitized by Google

werthes Mittel besitzen. — Zeitschr. f. Hygiene Bd. II p. 15. **128.** p. 313. **49.** p. 133.

Dem Saccharin ist nach Beobachtungen Pollatschek's am Krankenbette eine antiseptische Wirkung nicht zuzusprechen. Es steht dies im Gegensatz zu den theoretischen Experimenten v. Limbeck's, nach dessen Untersuchungen das Saccharin an bacillentödtender Wirkung nur den Lösungen einiger Quecksilbersalze und verdünnten Mineralsäuren nachsteht. — Pharm. Post 232. **24.** p. 338.

Die antiseptischen Eigenschaften des α-Naphtols. J. Maximowitsch hat 14 verschiedene Microbien in Nährmedien gezüchtet, denen er Naphtol in verschiedenen Verhältnissen hinzugefügt hat. In Flüss., wie Bouillon, verhindert das α-Naphtol in der Dosis $0{,}1 : 1000$ die Entwicklung der Microbien des Rotzes, der Euterentzündung der Schafe, der Hühnercholera, des Milzbrandes (dessen Bacillen), des Micrococcus der Pneumonie, zweier Eiterungsorganismen (Staphylcoccus albus und aureus), der Microbie des Clou de Biskra, des Tetragenus, der Bacillen des Typhus und der Taubendiphtherie. In der Dosis von $0{,}06$—$0{,}08 : 1000$ verzögert α-Naphtol 3—4 Tage lang die Entwicklung derselben Microbien. Bei den festen Nährmedien ist die entwicklungshemmende Dosis Naphtol etwas höher, $0{,}12$ bis $0{,}2 : 1000$. — α-Naphtol $0{,}25 : 1000$ verhindert das Keimen des Tuberculosebacillus. Urin mit α-Naphtol $0{,}12 : 1000$ geschüttelt zersetzt sich nicht. α-Naphtol ist dreimal weniger giftig als β-Naphtol. Ein Kaninchen wird erst durch Einführung von 9 g auf 1 kg getödtet, d. h. es ist 700 Mal weniger giftig, als Quecksilberbijodid. Um einen Menschen von 65 kg zu tödten, sind also 585 g α-Naphtol nothwendig. Subcutan in alkoholischer Lösung injicirt, macht es Albuminurie und tödtet bei 3—$4{,}0$ auf 1 kg Thier. Intravenös in wässerig-alkoholischer Lösung eingespritzt, tödtet es bei $0{,}13$ auf 1 kg. Die Muskelzuckungen beginnen bei $0{,}07$ und $0{,}08$ auf 1 kg. Eine concentrirte alkoholische Lösung in den Magen gebracht, tödtet bei $3{,}5$ auf 1 kg. Aus einer Vergleichung der Giftigkeit und der antiseptischen Wirkungen des α- und β-Naphtol von Bouchard, geht hervor, dafs das β-Naphtol dem α-Naphtol nachsteht. — **128.** p. 231. **49.** p. 101.

Als rohe Schwefel-Carbolsäure empfiehlt Laplace eine Mischung aus gleichen Theilen roher (25%) Carbolsäure und roher Schwefelsäure. Die Mischung, ein vorzügliches Desinfectionsmittel, löst sich leicht und schnell im Wss. — **106.** p. 107. **24.** p. 216.

Zur Kenntnifs des Creolins. F. Lutze macht über die Fabrikation folgende Mittheilungen: Das Creolin ist ein Steinkohlentheerproduct. Gewonnen wird es aus den creosothaltigen Fractionen gewisser sich dazu eignender Steinkohlensorten, deren genaue Auswahl zu treffen Schwierigkeiten bietet. (Diese Angabe ist zu bezweifeln. D. Red.) Aus den sogenannten Creosotfractionen wird die Carbolsäure im Wesentlichen durch eine fractionirte Destillation abgeschieden und der nun hinterbleibende nicht giftige Rückstand durch eine geeignete Behandlung unter Zusatz von Harz und kaustischer Soda in eine emulgirbare Form gebracht. (Die geringe Giftigkeit der höheren Phenole, Cresol, Phlorol etc. der Carbolf. gegenüber wird wohl in ihrer geringen Löslichkeit in Wss. begründet sein; aufserdem sind diese Phenole im Creolin an Alkali gebunden und daher weniger schädlich, gerade so wie

Digitized by Google

Phenolnatrium einer Carbolf. gegenüber. Die Seife soll aufserdem nicht nur die Phenole, sondern auch die Kohlenwasserstoffe, die im Rohcreosot enthalten sind, mit Wss. mischbar machen. D. Red.) — **49.** p. 88. **106.** p. 102. — R. Frühling untersuchte eine Probe „echtes" Creolin von Pearson & Co. in Hamburg. Das betr. Präparat bestand aus einem Gemisch von (event. carbolsäurehaltigen) Theerölen und einer Natronharzseife. Gerlach hatte bereits früher im Creolin die Anwesenheit geringer Mengen von Alkohol beobachtet; Verf. nimmt an, dafs bei der Fabrikation des Creolins etwas Alkohol zugesetzt wird, wahrscheinlich, um die Verseifung des Harzes zu erleichtern. In der That stellte es sich bei praktischen Versuchen heraus, dafs bei der Vermischung mancher Harzseifen mit Theerölen unter gewissen Umständen die Gegenwart geringer Mengen Alkohol nothwendig ist, um die erforderliche vollständige Auflösung herbeizuführen. — **123.** p. 107. **113.** Bd. 11. p. 178. — Ein ähnliches Präparat ist unter dem Namen Kresolin in den Handel gebracht worden. — **24.** p. 216.

Die antiseptische Wirkung der ätherischen Oele, welche bereits Chamberland ausprobte, hat auch Riedlin zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht und ist dabei zu differenten Resultaten gekommen. Nach Riedlin wirkt besonders kräftig das Lavendel- und Terpentinöl. Sehr wirksam sind auch Eukalyptus- und Rosmarinöl, etwas weniger das Nelkenöl. Doch ist die antiseptische Wirkung der ätherischen Oele nur in Substanz kräftig, Emulsionen der Oele wirken gar nicht oder nur wenig antiseptisch. Sehr kräftig, besonders auf Choleravibrionen und typhusähnliche Bacillen wirkt auch Perubalsam. — Arch. f. Hyg. **76.** p. 29.

Neuer Verbandstoff. D. P. 43715 f. F. G. Schade in Holzkirch bei Lauban. Langfaserige Holzwolle wird mit der Lösung eines aseptischen Körpers, z. B. Colophonium in antiseptisch wirkender Flüss. z. B. Alkohol, durchfeuchtet, worauf aus der präparirten Holzwolle Tafeln von beliebiger Gröfse und verschiedenem Härtegrade hergestellt werden, welche ohne weiteres oder nach gelinder Anfeuchtung als Verbandstoff zur Verwendung kommen. — **75.** p. 413.

Gegen Mehltau besonders der Weinstöcke werden von Ferrer folgende, seit lange bekannte und bewährte Mittel empfohlen: 1. Besprengen mit einer Mischung von 100 Kupfervitriollösung (8 : 100) und 30 Kalkmilch, versetzt mit Leimwasser. Das auf den Stöcken sich ablagernde Kupferoxydhydrat bildet einen Vorrath für fast den ganzen Sommer. — 2. Besprengen mit 100 Kupfervitriollösung 1 % mit 1 Salmiakgeist. Die Vertheilung des Kupfers ist etwas feiner als unter 1. — 3. Bestäuben mit Kupfervitriol in Mischung mit Speckstein. — 4. Besprengen mit einem Gemisch von Schwefelkaliumlösung (2%) mit Kupfervitriollösung (1 %.) — **117. 76. 49.** p. 190.

Muthmafsliche Beschädigung der Reben durch chemischen Fabriken entstammende schweflige Säure. Bei einer ausgedehnten Reihe von Versuchen über diesen Gegenstand ist die pflanzenphysiologische Versuchsstation in Carlsruhe zu dem Resultat gelangt, dafs eine Schädigung der Rebenblätter, durch schweflige Säure, welche in einem Falle einer Ziegelei, im anderen Falle einer Fabrik landwirth-

Digitized by Google

schaftlicher Producte entstammte, nicht stattfand. — Weinbau und Weinhandel p. 22. **113.** Bd. 11 p. 402.

Beiträge zur Kenntnifs der Beschädigung der Pflanzen und Bäume durch Hüttenrauch. Von E. W. Prevost angestellte Versuche ergaben, dafs der Ziegelhüttenrauch dem Pflanzenleben nachtheilig ist. Die kranken Blätter zeigten weniger Aschengehalt als die scheinbar noch gesunden; beide ergaben aber einen sehr hohen Gehalt an Schwefelsäure. Feuchtes Lackmuspapier auf die Blätter gelegt, wurde geröthet. — Landw. Versuchsstat. p. 25. **89.** Rep. p. 101. **113.** Bd. 11. p. 402.

Elbers; über die Bildung kieselsaurer Schlacken. **92.** Bd. 43. p. 165. **43.** p. 253.

van Bueren; Ausnutzung und Vernichtung der Strafsenabfälle der Städte. J. d. l. soc. agr. des Brabant. Heinaut No. 13. **28.** Bd. 269. p. 234.

Charles Horatio Shepherd in New-York, D. P. 42105; Vorrichtung zum Abführen der Abwässer aus Gebäuden. **75.** p. 136.

Reinigung von Kesselspeisewasser **28.** Bd. 267. p. 197.

A. u. F. Buisine; Gehalt der Wollwaschwässer an Glycolsäure und Brenzweinsäure. **9.** t. 107. p. 789.

van Lookeren-Campagne; das Verhältnifs zwischen Kalk und Phosphorsäure in den reinen Knochenmehlen. **89.** p. 24.

Friedr. Seyfert; die angewandte Agriculturchemie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. **89.** p. 855. 891.

Berthelot u. G. André; über die Art des Vorkommens der Potasche in den Pflanzen, im Kompost und Humus und über ihre quantitative Bestimmung **98.** vol. 50. p. 12. 19.

Berthelot u. G. André; über Phosphor und Phosphorsäure in den Pflanzen. **98.** vol. 50. p. 24.

Berthelot u. G. André; über die Absorption von Salzen durch die Pflanzen. **98.** vol. 50. p. 26.

P. Wagner; welchen Düngewerth hat die Thomasschlacke und unter welchen Verhältnissen empfiehlt es sich, mit Thomas-Phosphorsäure zu düngen? **100.** p. 321. **49.** p. 243. 249.

W. Jvison Macadam; über natürliche und künstliche Dünger. **26.** Bd. 7. p. 79. **31a.** p. 214. 233. 251. **100.** p. 289.

Berthelot; über einige allgemeine Bedingungen der Stickstoffaufnahme durch den Boden. **98.** vol. 50. p. 8.

Th. Schloesing; Beziehungen des atmosphärischen Stickstoffs zur Ackererde (auch die neuen modificirten Versuche zeigten, dafs die Ackererde gasförmigen Stickstoff nicht absorbirt). **9.** t. 107. p. 290. **89.** Rep. p. 221.

Barth; Resultate elsässischer Rebdüngungsversuche. **116.** p. 133; 145.

J. Schreiber; Schädlichkeit der ausgeathmeten Luft. Gesundh. Nr. 7. **49.** p. 241.

Keidel & Co.; Ventilationsanlage für Werkstätten und Laboratorien. **89.** **47.** p. 801. **49.** p. 230.

A. Wernich-Köslin; die neuesten Fortschritte in der Desinfectionspraxis. Wiener Klinik 10/87. **128.** p. 311. **49.** p. 133.

Desinfection von Brunnen, Wohnungen etc. **38.** p. 154. **49.** p. 141.

O. Schimmel & Co.; Desinfections-Apparat in runder Form mit aus- oder durchfahrbarem Wagen für Kleidungsstücke, Wäsche, Betten u. s. w.; **79.** p. 97. **49.** p. 124.

Herzberg; über Bleivergiftung durch Wasserleitungsröhren. **56.** p. 519.

Roesing; die Bekämpfung des Hüttenrauches in englischen Bleihütten. — Ztschr. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenw. p. 103. **89.** Rep. p. 171.

Berthelot; Untersuchungen über Drainirung. **98.** vol. 50. p. 2.

Digitized by Google

Seife.

Herstellung von Natronseife bei Verseifung der Fette mittelst Ammoniak. D. P. 43340 f. Carl Polony in Wien. Man erhitzt etwa 34 Th. Fett oder Oel mit 31 Th. Ammoniak vom spec. Gew. 0,96 bis 0,875 unter einem Drucke von 2—5 at. mehrere Stdn. lang auf 50 bis 100° C. und setzt dann die Lösung von Chlornatrium zu der gebildeten Ammoniakseife hinzu (auf 100 kg der letzteren 15—25 kg Chlornatrium) und zwar vorsichtig und allmählich, um das plötzliche stückweise eintretende Ausscheiden der sich bildenden Natronseife zu verhindern, und kocht unter Umrühren auf Kern, wozu 3 Stdn. genügen. Aus der Mutterlauge, welche Chlorammonium enthält, wird durch Destillation mit Kalk das Ammoniak wiedergewonnen. — **75.** p. 358. **113.** Bd. 11. p. 331.

Verfahren zur Herstellung von Seife. Amer. Pat. 381503 f. R. A. Mc. Culloch, Milwaukee, Wis. In offenem Kessel befindliches Wss. wird mit Borax und dann mit Aetznatron, Cocosnufsöl und Talg versetzt, worauf man unter schnellem Umrühren auf 190—240° F. erhitzt. Sodann schmilzt man annähernd dieselbe Menge Cocosnufsöl und Talg, versetzt mit einer gleichen Menge Natron, wie vorher benutzt, mischt sorgfältig, mengt dann beide Massen zusammen unter Zufügen von Natriumsilicat und gelöster Stärke und läfst das Product unter zeitweiligem Umrühren $^1/_2$—1 Stde. in dem Behälter, bis die Verseifung vollendet ist. — **89.** p. 632.

Lanolin-Seife. Man verseift 60 Pfd. Ceyloncocosöl, 6 Pfd. gelbes Lanolin bei 28° R. mit 33 Pfd. Lauge von 38° B. Als Parfüm benutzt man 70 g Nelkenöl, 75 g Thymianöl, 75 g Lavendelöl, 30 g Kassiaöl, 25 g Bergamottöl und verfährt sonst wie gewöhnlich bei Cocosseifen, nur deckt man die Seife in der Form gut zu. — **55.** p. 313.

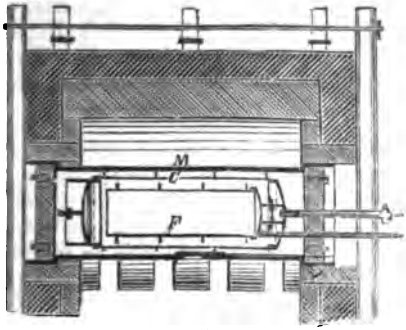
Apollo-Seife. Diese Seife, eigentlich eine Glycerin-Cold-Cream-Seife ist namentlich für Kinder wegen ihrer Milde empfehlenswerth. Der Ansatz besteht aus 40 Pfd. Talg, 40 Pfd. Ceyloncocosöl, 16 Pfd. Ricinusöl und 48 Pfd. Lauge von 38° B. Das Fett wird geschmolzen (70° R.), dann rührt man die Lauge hinzu und läfst die Seife bis zum Sieden heifs werden. Nach dem Abkühlen parfümirt man mit 40 g Bergamottöl, 60 g Kassiaöl, 50 g süfsem Pomeranzenöl, 40 g Lavendelöl, 20 g Nelkenöl, 20 g Thymianöl und 100 g Moschustinctur. Als Färbung benutzt man 600 g Orleans. Nach dem Parfümiren formt man die Seife und deckt gut zu, bis nach 4—6 Stdn. Selbsterhitzung eintritt, dann deckt man ab und läfst gut abkühlen. — **55.** p. 313.

R. Sch.; über Textilseifen. **35.** p. 245.
F. M. Horn; Kräuterseifen. **123.** p. 317.

Digitized by Google

Zündrequisiten, Sprengmittel.

Herstellung, Löschen und Kühlen von Kohle, vornehmlich zum Zwecke der Fabrikation von Schiefs- und Spreng-Präparaten. D. P. 42470 f. Hermann Güttler in Reichenstein in Schlesien. Zur Herstellung einer zu Schiefs- und Sprengpräparaten geeigneten Kohle wird die Verkohlung selbst, sowie das Löschen und Kühlen der fertigen Kohle in dem Verkohlungscylinder *C* durch solche entsprechend heifse bezw. kalte indifferente Gase (Kohlensäure, Kalkofengase u. s. w.) bewirkt. Der Verkohlungscylinder liegt in einer Muffel *M* und umschliefst die zur Aufnahme des zu verkohlenden Stoffes bestimmte Trommel *F*. Gleichzeitig sind die erforderlichen Rohre angebracht, um während des Verkohlungsprocesses die Destillationsgase zu entfernen, die Trommel von aufsen zu erwärmen, sowie nach der Verkohlung kalte Luft im Innern circuliren zu lassen. — **113.** Bd. 11. p. 441. **75.** Bd. 11. p. 441.



Verfahren, Nitroglycerin zu gelatiniren. D. P. 42452 f. die Deutsche Sprengstoff-Actiengesellschaft in Hamburg. Um jegliche Erwärmung bei dem Gelatinirungsprocefs des Nitroglycerins zu vermeiden, vielmehr bei einer Temp. zu arbeiten, bei der das Nitroglycerin noch flüssig bleibt, soll man folgendermaafsen verfahren: Man löst bis zu 10 % Pikrinsäure in Nitroglycerin auf, mischt dann feingemahlene Nitrocellulose von der Collodionwollenstufe in einem Quantum unter, welches der gewünschten Consistenz der Gelatine entspricht, und befördert den Procefs der Gelatinirung durch zeitweiliges Durcharbeiten. Der Pikrinsäurezusatz ist abhängig von dem Quantum und der Qualität der verwendeten Nitrocellulose und dem Grade der Consistenz, welchen die Gelatine haben soll. Je nach Qualität der verwendeten Nitrocellulose vollzieht sich der Procefs in längerer oder kürzerer Zeit; bei einer reinen Tetranitrocellulose hat sich eine Behandlung von 2 Tagen als genügend erwiesen. Collodiumwolle ist bekanntlich nicht in Alkohol, sondern in einem Gemisch von Alkohol und Aether löslich. Auch durch Zusatz von Campher wirkt der Alkohol lösend. Ebenso wie Campher verhält sich Pikrinf. Noch mehr wird die Lösung der Collodionwolle befördert, wenn statt des Alkohols Nitroglycerin genommen wird, welches an sich schon ein Lösungsmittel für Collodionwolle ist. — **113.** Bd. 11. p. 441. **49.** p. 215.

Neuheiten in der Explosivstoff-Industrie und Sprengtechnik, von Oscar Guttmann. Es ist erwiesen, dafs Mengen bis zu 1000 kg Pikrinsäure verbrennen können, ohne zu explodiren, dafs aber Mischungen mit Bleiglätte, Bleinitrat und Strontian, Kalk etc. heftig explodiren und als Knallsatz für Pikrinf. dienen können. Nach Versuchen von Berthelot explodirt die Pikrinf. auch, wenn sie in ein offenes Gefäfs

Digitized by Google

gebracht wird, das so stark erhitzt ist, dafs die eingeführte Säure nicht hinreicht, um die Temp. in der Mitte bedeutend herabzudrücken; bei einem Brande kann daher die Ueberhitzung der Wände Anlafs zu örtlichen Explosionen geben, welche sich der ganzen Masse mittheilen. Aus neueren Versuchen desselben Verf. geht hervor, dafs Pikrinf. auch in kleineren Mengen explodirt, wenn sie sich inmitten eines hocherhitzten Raumes befindet. — **9.** t. 105. p. 1159. — Heinrich Ritter von Vessel hat Untersuchungen von Dynamiten des Handels, Gelatinedynamit No. 1 und Rhexit No. 1 vorgenommen; die Resultate waren folgende:

	Gelatine-Dynamit No. I.	Rhexit No. I.
Spec. Gew.	1,60—1,65	1,0—1,1; nach dem Pressen in Büchsen 1,4.
Verhalten gegen Feuchtigkeit	gut	wasseranziehend
Zusammensetzung:		
Nitroglycerin	64,41	61,4
Collodionwolle	2,37	—
Nitroholzzeug	—	9,1
Natronsalpeter	24,74	—
Kalisalpeter	—	16,6
Holzmehl	7,63	—
Roher Holzmoder	—	12,9
Soda	0,47	—
Farbstoff	0,38	—

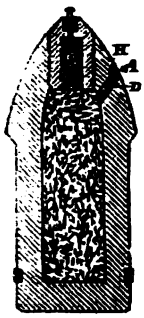
Versuch im Brisanzmesser:	mm	mm	bei Kieselguhr-Dynamit:
Stauchung d. oberen Bleicylinders	12,2—13,1	9,8—10,1	8,5—13
Stauchung d. unteren Bleicylinders	17,2—17,4	16,8—17,1	17,5—18,2

Nachdem auch die Schlagkraft bestimmt wurde, konnte constatirt werden, dafs in beiden Präparaten ein gleichwerthiger Ersatz des Kieselguhr-Dynamits vorlag. Mittheil. über Gegenst. d. Artill.- und Geniewes. 1887 p. 565. — Bonnetaud beschreibt ein Verfahren zur Gründung von Futtermauern, das bei den Befestigungsarbeiten von Lyon benutzt wurde und auf der Erweiterung des Bodens durch Dynamit und Eingiefsen von Beton beruht. — Nouvelles annales de la Construction 1887 p. 104. — Der neue russische Sprengstoff „Tsilotwor“ (Krafterzeuger) hat sich nach neueren Versuchen nicht bewährt; derselbe soll nur aus Trinitoholzfaser bestehen. — St. Petersburger Ztg. **28.** Bd. 267. p. 473. **113.** Bd. 11. p. 370.

Silesit. Oesterr. Pat. 2219 f. Pietrowicz und Siegert in Breslau. Dieser neue Sprengstoff besteht aus 60 Th. chlorsaurem Kali, 10 Th. fünffach Schwefelantimon und 30 Th. Zucker. Zuerst werden im Porzellanmörser Schwefelantimon und Zucker zerrieben und dann das Kaliumchlorat langsam zugefügt, wobei man 3% Wss. allmählich zugiefst. Die Masse wird dann auf einem Brett verrieben. Der Sprengstoff soll gefahrlos sein. (?? D. Red.) — **28.** Bd. 267. p. 423. **113.** Bd. 11. p. 310.

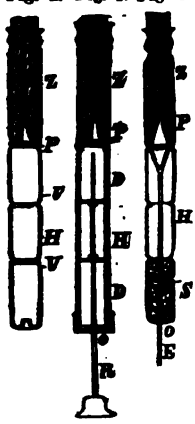
Digitized by Google

Methode zur Entzündung von Spreng- oder Brennstoffen durch Wasser. D. P. 41799 f. Louis Bagger in Washington. Um Explosions- oder Leuchtkörper zu entzünden, werden dieselben in Wss. geworfen. Dieses Verfahren wird zur Bewirkung der Explosion von Sprenggeschossen beim Einschlagen in Wss. in der Weise verwandt, dafs in dem Geschofskörper eine von aufsen bis zur Sprengladung reichende Bohrung *D*, welche mit Natrium H oder dergleichen gefüllt und aufsen durch ein in Wss. lösliches Mittel *A* verschlossen ist, angeordnet wird. — **75.** p. 46. **49.** p. 127.

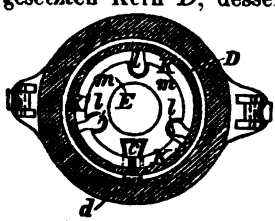


Sicherheitszünder für Zündschnuren zur Verhütung von Schlagwetter-Explosionen. D. P. 43117 f. C. Roth in Charlottenburg. Das Ende der Zündschnur *Z* trägt eine Zündpille *p* oder Zündmischung *P* und wird in eine Hülse *H* gesteckt, welche einen längeren Hohlraum für die bei der Entzündung der Zündpille auftretende Stichflamme bietet und sie dadurch zum Erlöschen bringt. Die Hülse ist mit mehreren Verengungen *V* versehen oder wie die Hülle einer Sicherheitslampe aus feinem Drahtnetz *D* gebildet oder auch dazu noch theilweise mit einem grobkörnigen krystallwasserhaltigen Salze (S), z. B. Bittersalz, gefüllt und wirkt in allen Fällen durch die Herabsetzung der Temp. der Zündstichflamme. Die Entzündung der Zündpille wird durch einen Stecher *R* bewirkt, welcher durch eine feine Oeffnung *o* eingestofsen wird oder durch einen Draht *E*, welcher durch Reibung eine Phosphorzündmischung *P* entzündet, oder durch concentrirte Schwefelsäure, von welcher man einen Tropfen auf eine Mischung von chlorsaurem Kali und Zucker fallen läfst. — **75.** p. 382

Fig. 1. Fig. 2. Fig 3.



Form zum Giefsen von Bleikörpern. D. P. f. 43709 Archibald Edward Mc. Kechnie in Lynn, Massachusetts, V. St. A. Die Anordnung betrifft einen aus cylindrischen, mit Rippen *l* versehenen Theilen *k*, *k*, *k* zusammengesetzten Kern *D*, dessen Rippen *l* in einem Dorn *E* geführt sind, in welchem eine keilförmige Nut zur Führung eines zwischen die Theile des Kernes *D* schiebbaren Keiles *d* vorgesehen ist. Der Keil kann gehoben und gesenkt werden, um den Kern beweglich zu machen und das Zusammenziehen des gegossenen Körpers beim Abkühlen ohne Schaden für den Kern zu gestatten. — **75.** p. 479.



Verfahren zum Härten von Geschossen. Engl. Pat. 5954/1887. f. R. Low, Woolwich Arsenal, Kent. Das Härten geschieht ohne Anwendung einer Flüss. dadurch, dafs man die Geschosse erhitzt und sie unter Druck erkalten läfst. — **89.** p. 1212.

Herstellung eines nitroglycerin- und dinitrocellulosehaltigen Sprengstoffes. D. P. 42893 f. J. M. Lewin in Paris. Dieser Sprengstoff

Digitized by Google

wird hergestellt aus einer Mischung von 75 Th. Dinitrocellulose, 5 Th. Nitroglycerin, 6 Th. Schiffspech oder Erdpech, 2 Th. Harz, 5 Th. Schwefel und 7 Th. Holzmehl oder Dextrin. — **113.** Bd. 11. p. 310. **49.** p. 246.

Sprengstoffe. Engl. Pat. 381/1887 f. J. C: Stevenson und J. G. Tatters, South Shields. Die Sprengstoffe bestehen aus Ammoniumnitrat und -carbonat oder Ammoniumoxalat, einem flüssigen Kohlenwasserstoff, einem festen Kohlenwasserstoff und Kaliumchlorat, oder „Nitrolactin" resp. einem anderen Nitroproduct des Milchzuckers. Erhalten wird der Sprengstoff durch Mischen des gepulverten Ammonsalzes mit einem Theil des flüssigen und des geschmolzenen festen Kohlenwasserstoffs und Zufügen des Gemisches von Kaliumchlorat oder dem Nitroproduct des Milchzuckers mit dem Reste der Kohlenwasserstoffmischung. Zur Darstellung einer Nitroverbindung aus Milchzucker behandelt man denselben mit Salpetersäure und Schwefelsäure. Der angewandte flüssige Kohlenwasserstoff sollte nicht leicht flüchtig sein. — **89.** p. 695. — Amer. Pat. 374740 f. L. G. Heusschen in Paris. Der Sprengstoff enthält Kalium- oder Natriumnitrat, Schwefelf., Eisensulfat oder ein anderes Sulfat, Theeröl, Glycerin, Kohle und Schwefel. — **89.** p. 27. — Engl. Pat. 783/1888 f. L. Cornet u. L. Yonck in Brüssel. Der Sprengstoff besteht aus Kalisalpeter, Natronsalpeter und Schwefelblüthe, gemischt mit verhältnifsmäfsig kleinen Mengen Holzkohle, Ferrocyankalium, pikrinsaurem Ammonium und Sägemehl. — **89.** p. 724. (Identisch mit dem Patent von Anthennis? s. u.)

Sprengpulver; v. Georges Anthennis in Ghent, Belgien. Es besteht aus einer Mischung von Mahagoni-Sägespähnen, Natriumnitrat, Holzkohle, Schwefelblumen, Kalium-Eisencyanid und pikrinsaurem Ammonium in bestimmten Verhältnissen. — Techniker p. **44. 49.** p. **102.**

Rauchlose Sprengstoffe. Engl. Pat. 14803/1886 f. F. A. Abel in Woolwich, Kent. Nitrocellulose oder irgend eine feste explodirbare Nitroverbindung wird mit 10—15% ihres Gewichtes trockenem gepulvertem Ammoniumnitrat gemischt, die Mischung mit Petroleum oder Petroleumbenzin oder einem Gemisch beider Flüss. befeuchtet und sodann in gewünschte Form gebracht. Ein wasserdichter Ueberzug wird erzeugt durch Firnissen, oder durch Behandeln der Masse vor oder nach dem Formen mit einem Agens, welches Nitrokörper theilweise zu lösen und zu härten vermag. Eine Modification des Verfahrens besteht darin, dafs man die comprimirten Massen der Nitroverbindung mit einer Lösung von Ammoniumnitrat tränkt, das Product trocknet und wie angegeben behandelt. — **89.** p. 430.

Neuheiten in der Explosivstoff-Industrie und Sprengtechnik. . **28.** Bd. 267. p. 370. 419.

O. Guttmann; Neuheiten in der Explosivstoff-Industrie und Sprengtechnik **28.** Bd. 268. p. 516.

Ueber neuere Explosivstoffe. Explosiv Favier, Flameless Powder, Romit, Carbo-Dynamite. **113.** Bd. 11. p. 241 und 350.

G. Köhler; die neueren Sprengstoffe. **56.** p. 618.

E. Bergmann; Rhodanverbindungnn in der Explosiv-Industrie. **89.** p. 525.

Anfertigung bengalischer Flammen. Berl. Pharm. Handelsbl. **76. 49.** p. 119.

J. Armer, Engl. Pat. 8553/1887; Schiefspulver-Presse mit Druckwasserbetrieb. **28.** Bd. 268. p. 310.

Digitized by Google

Badische Maschinenfabrik und Eisengiefserei vorm. G. Sebold und Sebold & Neff in Durlach, Baden, D. P. 41994; Zündhölzchen-Auslegemaschine. **75.** p 175.

Darstellung und Reinigung von Chemikalien.

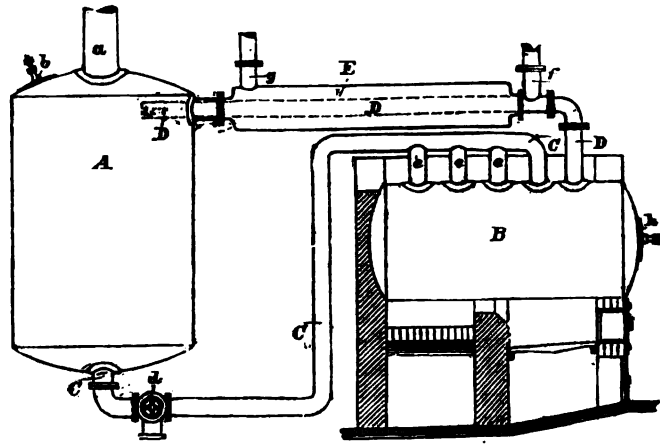
Zur Constitution der Lösungen. T. Rüdorff zeigt durch eine grofse Anzahl von Diffusionsversuchen, dafs zwar viele Doppelsalze entsprechend der in vielen Lehrbüchern aufgenommenen Annahme in Lösung nicht bestehen, dafs diese Annahme aber nicht auf alle Doppelsalze ausgedehnt werden darf. Die Cyandoppelsalze von Ag, Hg, Cd, Ni, Cu, Natriumplatinchlorid, Natriumeisenoxalat etc. werden durch Diffusion nicht zersetzt, diffundiren als moleculare Verbindungen und befinden sich also als Doppelsalze in Lösung. — **60.** Bd. 21. p. 4. **113.** Bd. 11. p. 176. — Spätere Versuche ergaben, dafs es sehr wahrscheinlich ist, dafs der Grad der Zersetzung, welche Doppelsalze beim Auflösen erleiden, von der Concentration der Lösung unabhängig ist, dafs sich ferner die Bestandtheile der Doppelsalze bei zunehmender Concentration der Lösung erst kurz vor der Krystallisation zu einer molecularen Verbindung vereinigen. — **60.** Bd. 21. p. 1882.

Entwicklung von Wasserstoff aus einer Zinkzinnlegirung und Schwefelsäure. Um dem Uebelstand, dafs bei Verwendung von Zinkgranalien zur Wasserstoffentwicklung dieselben allmählich in kleinere Theile zerfallen, in die untere Kugel des Kipp'schen App. gelangen und dort Wasserstoff entwickeln, vorzubeugen, empfiehlt J. Habermann eine Legirung von Zink und Zinn (83 bis 84% Zink) zu verwenden. Das Zinn hinterbleibt als Metallschlamm, der wieder zu neuer Legirung verwendet werden kann. — Verhdl. d. naturwiss. Ver. in Brünn Bd. 26. **89.** Rep. p. 114. **113.** Bd. 11. p. 352.

Darstellung von Wasserstoff unter gleichzeitiger Wiederbildung der benutzten Chlorwasserstoffsäure. D. P. 42456 f. Franz Kunther in Berlin. In einen Behälter *A* bringt man Eisen in Form von Drehspähnen durch die Oeffnung *b* und setzt Chlorwasserstoffsäure zu. Das entwickelte Wasserstoffgas tritt durch *a* aus. Das Entwicklungsgefäfs *A* trägt an seinem unteren Ende ein Uebersteigrohr *C*, welches mit dem Dreiwegehahn *d* versehen ist. Die Ausflufsöffnungen *e* dieses Rohres *C* müssen ein wenig unter dem Niveau der Säure im Entwicklungsgefäfse liegen. Die aus denselben continuirlich austretende Flüss. gelangt in einen aus Eisen, Kupfer oder gebrannter Masse bestehenden Behälter *B*, der durch eine Feuerungsanlage mindestens in seinen unteren Theilen zum Glühen erhitzt ist. Bei der Berührung der niederrieselnden Flüss. mit den stark erhitzten Wandungen *B* zerfällt die Eisenchlorürlösung sofort nach der Gleichung: $3\,Fe\,Cl_2 + 4H_2O = Fe_3O_4 + 6HCl + H_2$. Das Eisenoxyduloxyd sammelt sich auf dem Boden des Zersetzers an und rutscht allmählich nach der tiefsten Stelle desselben und kann von dort durch ein Mannloch *h* entfernt werden. Die Gase gelangen in eine Kühlvorrichtung *E D g*, in welche durch *f* Wss. zugeleitet wird. Das Kühlrohr *D* ist nach *A* hin ge-

Digitized by Google

zeigt. Die condensirte Chlorwasserstoffsäure wird dadurch in den Entwickler auf das metallische Eisen zurückgeleitet. Der Wasserstoff



strömt aus dem Kühlrohr durch den Entwickler und gelangt mit dem dort entwickelten Wasserstoff durch das Rohr *a* zur Verwendung. — **75.** p. 260. **113.** Bd. 11. p. 325.

Darstellung von Chlor. Engl. Pat. 62/1887 f. W. Donald in Pembrey, Burry Port, Carmarthenshire. Salzsäuregas wird durch ein Gebläse zunächst in einen Behälter mit concentrirter Schwefelsäure gepreſst, worauf es getrocknet in einen Behälter A_1 geht, in welchem sich ein Gemisch von Schwefelſ. und Salpetersäure befindet. Die Reaction erfolgt nach der Gleichung: $2HCl + 2HNO_3 = 2H_2O + N_2O_4 + Cl_2$. Das Wss. wird von der Schwefelſ. gebunden. Diese Gase gehen in zwei mit verdünnter Salpeterſ. beschickte Behälter (A_2 u. A_3), in denen die Stickstoffoxyde zurückgehalten werden, und weiter noch in einen Behälter (A_4) mit Schwefelſ., welche die letzten Spuren der Stickstoff-sauerstoffverbindungen aufnimmt. Das reine Chlor wird durch ein zweites Gebläse abgesaugt. Die in A_2 und A_3 gebrauchte Säure wird in einen tiefer stehenden cylindrischen Behälter abgelassen, wo sie durch heiſses Wss., das den inneren Behälter umflieſst, erwärmt wird, während man gleichzeitig einen langsamen Strom von Luft einleitet. Hierdurch werden die niederen Oxyde zu Salpeterſ. oxydirt. Luft und Gase gehen, behufs vollständiger Oxydation, in einem Thurm aufwärts, in welchem Wss. niederrieselt, von wo sie in einen Absorptionsapparat mit Salpeterſ. und weiter in einen Waschapparat mit Schwefelſ. eintreten. — **89.** p. 664.

Gewinnung von Chlor aus Chlormagnesium. H. Grüneberg beschreibt auf Grund eigener Anschauung das von A. Pechiney in Salindres befolgte Verfahren, welches für die Staſsfurter Industrie hervorragende Bedeutung erlangen dürfte. Die Chlormagnesiumlauge wird bis zu 50% Salzgehalt eingedampft und noch heiſs auf einem groſsen tellerförmigen, um eine verticale Axe drehbaren Herde, der mit starkem Rührwerk versehen ist, mit Magnesiumoxyd vermischt. Bei der sich schnell vollziehenden Reaction erhitzt sich die Masse, wird bald steif

Digitized by Google

und schliefslich steinhart. Das gebildete Oxychlorid passirt 2 Walzen, welche es zu Stücken von etwa Wallnufsgröfse zerkleinern. Das abgesiebte feine Material geht zur ersten Operation zurück. Das noch 15—20% Wss. enthaltende Oxychlorid mufs getrocknet werden, damit die später aus demselben entwickelte Salzsäure nicht zu sehr verdünnt wird. Die Zerlegung geschieht in Oefen, die zu je 2 ein System bilden. Sie sind mit Regeneratoren vergleichbar, welche abwechselnd durch die Gase eines Generators geheizt und zwischenzeitlich mit Magnesiumoxychlorid beschickt, zur Zerlegung desselben dienen. Ein zwischen den Generatoren und diesen Oefen eingeschalteter, auf Schienen abwechselnd vor den einen oder anderen der Zerlegungsöfen transportirbarer Ofen dient dazu, die zum Verbrennen der Generatorgase erforderliche heifse Luft zu erzeugen und dieselbe mit ersteren zu mischen. Wenn die Heizkammern eines der Zerlegungsöfen auf helle Rothgluth erhitzt sind, so wird der Zwischenofen mit dem zweiten Zerlegungsofen verbunden, und die Beschickung der Heizkammern mit Magnesiumoxychlorid erfolgt in wenigen Sec. mittelst Fülltrichter. Die Füllöffnungen werden sodann verdichtet, und der App. wird an die Condensation für die entwickelte Salzf. und die Absorptionsapparate für das Chlor angeschlossen. Beim Durchsaugen eines gleichmäfsigen Luftstromes durch die Retorten giebt das noch 5—6% Wss. enthaltende Oxychlorid den gröfsten Theil seines Chlors als solches, den geringeren in Form von Salzf. ab. Das oben austretende Gasgemisch tritt in einen kleinen Sandsteinthurm, der von 180 fast horizontal liegenden Glasröhren von ca. 3 cm Durchmesser durchzogen ist, durch welche das Kühlwasser fliefst. 40% des Chlors werden effectiv gewonnen, 35% resultiren als Salzf. (12° B.), der Rest bleibt zum Theil in der Magnesia, zum kleinsten Theil geht er verloren. Die ganze Anlage wird durch einen Aspirator getrieben. Die Gase enthalten in der 1. Stde. 8—9% Chlor, in den folgenden weniger, nach der 5. nur noch 1%. Bessere Resultate hofft Pechiney von der vorherigen Erhitzung der Retorten zur Weifsgluth. Etwa 7% der zurückbleibenden Magnesia, welche noch 14% Chlor enthalten, wandern nach dem Abkühlen in die Zerlegungskammern zurück. 1000 kg Chlor kosten nach diesem Verfahren in Salindres 131 Fr., die vielleicht auf 118 herabzudrücken sind. Liefse sich dieser neue Chlorprocefs mit dem Ammoniaksodaprocefs combiniren, indem man das bei letzterem entfallende Chlorammonium durch die bei ersterem erhaltene Magnesia zerlegen könnte, so würden 1000 kg nur 62 Fr. kosten. — **113.** Bd. 11. p. 98. **89.** Rep. p. 80.

Ueber das Weldon-Pechiney-Verfahren zur Herstellung von Chlor aus Chlormagnesium; v. J. Dewar. Das Weldon-Pechiney-Verfahren, wie es zur Zeit in Salindres angeführt wird, zerfällt in folgende fünf Operationen:

1. Auflösen von Magnesia in Salzsäure,
2. Herstellung von Magnesiumoxychlorid,
3. Zerkleinerung und Sortirung des Oxychlorids,
4. Trocknen des Oxychlorids,
5. Zersetzung des trockenen Oxychlorids.

1. Die erste Operation, welche in mit Rührwerk versehenen Steintrögen ausgeführt wird, fällt natürlich fort, wenn fertige Chlormagnesiumlauge zur Verfügung steht (wie z. B. bei der Stafsfurter In-

Digitized by Google

dustrie). Der erhaltenen Lösung von Chlormagnesium wird zuletzt ein geringer Ueberschufs von Magnesia zugesetzt, um Eisen und Thonerde auszufällen.

2. Nach dem Absetzen wird die klare Lauge in Kesseln eingedampft bis auf 1 Mol. $MgCl_2$ 6 Mol. Wss. kommen (der Gehalt an $MgCl_2$ beträgt dann etwa 50 %.) Zur Herstellung des Oxychlorids wird die heifse Lauge auf einer grofsen, tellerförmigen, eisernen, um eine verticale Achse drehbaren Pfanne, welche mit starkem Rührwerk versehen ist, mit Magnesia gemischt (eine Abbildung des Apparates befindet sich **26.** Bd. 6. p. 777 und **28.** Bd. 269.) Die Reaction vollzieht sich rasch, die Masse erhitzt sich und nach etwa 20 Min. ist das Oxychlorid steinhart; durch die Rührer entstehen Stücke bis zu Faustgröfse. In Salindres verwendet man auf 1 Aeq. $MgCl_2$ 1,3 Aeq. MgO. Das erzeugte Oxychlorid hat folgende Zusammensetzung:

$MgCl_2$	35,00 %	= 26,16 % Chlor
MgO	19,84 „	(1,346 Aeq. MgO : 1 Aeq. $MgCl_2$)
H_2O	41,16 „	
Unreinigkeiten	4,00 „	
	100,00 %	

3. Das Oxychlorid wird nun in einer Walzenmühle zu wallnufsgrofsen Stücken zerkleinert und durch ein Drahtnetz-Drehsieb von 5 mm Maschenweite gesiebt. Die Menge des abfallenden Pulvers beträgt in Salindres nicht mehr als 20 %; es wird entweder wieder in Salzf. gelöst oder dem Chlormagnesium bei der Bereitung des Oxychlorids zugesetzt.

4. Bevor das Oxychlorid zersetzt wird, mufs es getrocknet werden, da man sonst viel weniger Chlor, aber mehr Salzf. erhalten würde. Das Trocknen des Oxychlorids erfolgt bei einer 260 bis 300° nicht überschreitenden Temp. (wobei viel Wss., aber nur wenig Salzf. weggeht) in einem aus Mauersteinen hergestellten Heizcanal von etwa 1 qm Querschnitt, durch welchen die Verbrennungsgase des Regeneratorbrenners hindurchgehen. Das Oxychlorid befindet sich in je 7 Schichten von 5 bis 6 cm Dicke auf kleinen eisernen Wagen, welche in einer Reihe langsam durch den Heizcanal gefahren werden. Beim Trocknen verliert das Oxychlorid durchschnittlich 60 bis 65 % des vorhandenen Wss. und 5 bis 8 % Chlor als Salzf. — 100 Th. feuchtes Oxychlorid mit 26,16 % Chlor liefern 73,36 Th. trocknes Oxychlorid von der Zusammensetzung:

$MgCl_2$	= 44,55	= 33,30 % Chlor
MgO	= 28,36	
H_2O	= 21,62	
Unreinigkeiten	= 5,47	
	100,00	

5. Da das Oxychlorid ein sehr schlechter Wärmeleiter ist, so kann die Zersetzung nicht dadurch bewerkstelligt werden, dafs die Masse in geschlossenen Retorten von aufsen erhitzt wird; die Erhitzung erfolgt vielmehr durch die strahlende Wärme des Zersetzungsofens, dessen Wände vorher zum Glühen erhitzt sind. Die Reaction, auf welcher das Weldon-Pechiney-Verfahren beruht, ist keineswegs ganz einfach; bei Behandlung von Magnesia mit Chlor entsteht Sauerstoff und

Digitized by Google

Magnesiumchlorid, und durch Einwirkung von Sauerstoff auf Chlormagnesium wird Chlor und Magnesia gebildet. Es liegt mithin eine umkehrbar Reaction vor. Damit wesentlich die Reaction:

$$MgCl_2 + O = MgO + Cl_2$$

eintritt, ist eine Temp. und ein Ueberschufs an Sauerstoff erforderlich. Zur Zeit arbeitet Pechiney bei etwa 1000°, hofft aber später bei Weifsgluth noch günstigere Ergebnisse zu erzielen. Später wird es vielleicht auch zweckmäfsig sein, die Menge der zutretenden Luft von der 2. Stunde ab allmählich abnehmen zu lassen, um den Chlorgehalt gegen Ende der Operation zu erhöhen. Aus dem Zersetzungsofen treten die Gase zur Abscheidung der Salzf. durch einen Glasröhrenkühler (D. P. 34397 Rep. 1886. I. p. 240), dann durch mehrere Sandsteingefäfse und einen Koksthurm. Die gewonnene Salzf. hat durchschnittlich eine Concentration von 12° B, könnte aber leicht stärker erhalten werden, da zuerst fast nur reines Wss. und erst nach einiger Zeit stärkere Salzf. entsteht. Hierauf gelangen die Gase in einen Aspirator (derselbe besteht aus zwei sich abwechselnd auf und ab bewegenden, in Chlorcalciumlösung tauchenden Gasometern) und werden dann durch den Aspirator behufs Darstellung von Kaliumchlorat — in mit Kalkmilch beschickte Gefäfse gepumpt. Nach Beendigung der Zersetzung wird der Rückstand aus den Oefen in durch Wss. gekühlte, eiserne, mit Rührwerk versehene Pfannen gebracht. Nach der Abkühlung wird die Masse durch ein Drehsieb gesiebt; man erhält etwa 85% fast vollständig zersetztes Pulver mit nur 4% Chlor und etwa 15% nur wenig zersetztes Oxychlorid mit bis 40% Chlor; das letztere wird wieder bis in den Ofen gebracht. Der Chlorgehalt der Gase beträgt durchschnittlich 4%, im Maximum 7—8%. Aus 100 Th. in Arbeit genommenen Chlors (im Oxychlorid) entsteht:

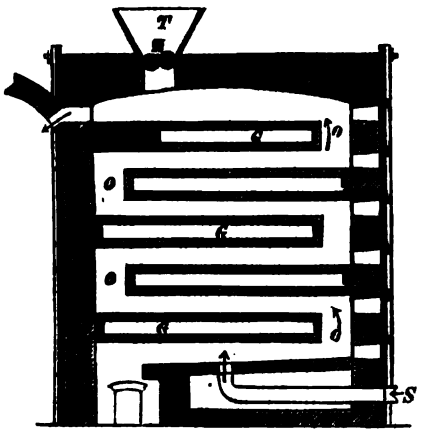
		%	
Chlor im freien Zustande			40,14
Chlor, welches wieder in den Procefs eingeht:	in den Rückständen	13,80	48,59
	als HCl condensirt	35,29	
Chlorverlust	beim Trocknen	6,27	11,27
	bei den anderen Operationen	5,00	
			100,00

Zur Gewinnung von 40,14 Th. Chlor müssen demnach 100—48,59 =51,51 Th. Chlor dargestellt werden, oder es werden 78 % von der aufgewendeten Menge im freien Zustande erhalten. — **26.** Bd. 6. p. 775. **113.** Bd. 11. p. 435.

Darstellung von Jodwasserstoffsäure. Um das zeitweilige Oeffnen des Kolbens zur Einführung von Jod bei der Darstellung von Jodwasserstoffsäure zu vermeiden, verwendet A. Etard einen zweiten, mit dem Jod gefüllten Kolben mit gebogenem Halse, der dem Entwicklungskolben mittelst einer kleinen, gebogenen Glasröhre aufgesetzt ist. Durch Drehung dieses zweiten Kolbens können jederzeit beliebige Mengen Jod dem Entwicklungsgefäfse zugeführt werden. Soll nach L. Meyer zur Vermeidung der Jodphosphoniumbildung der Phosphor in kleinen Mengen zu einem Jodüberschufs gegeben werden, so wird dieser zweite Kolben mit dem Phosphor gefüllt. — **98.** p. 742. 89. Rep. p. 138. **113.** Bd. 11. p. 352.

Digitized by Google

Ofen zur Zersetzung von Metallchloriden, zum Zwecke der Gewinnung von Salzsäure resp. Chlor und von Metalloxyden. D. P. 41996 f. Chr. Heinzerling und J. Schmid in Zürich. Fünf- bis sechsfach gewässertes Magnesiumchlorid wird in einem liegenden Cylinderofen mit Rührwerk durch indirecte Feuerung so lange erhitzt, als noch Salzsäure und Wasserdampf entweichen. Das resultirende feste Magnesiumoxychlorid wird alsdann noch heifs durch Aufgabetrichter *T* mit Speisewalzen *Z* auf der obersten Etage des Etagenmuffelofens ausgebreitet. Jede Etage *G* wird von innen durch die von unten herauf strömenden Generatorgase zum Glühen erhitzt, in Folge dessen die untersten Etagen die gröfste Gluth erhalten. Das Magnesiumoxychlorid wird nach bestimmten Zeitintervallen mit Krücken von einer Etage durch die bald hinten, bald vorn liegenden Unterbrechungen *O* auf die nächst darunterliegende Etage geschafft. Die bei der ersten Zersetzung bezw. Entwässerung des Magnesiumchlorids entweichenden Producte, Salzsäuregas und Wasserdampf, streichen nun in umgekehrter Richtung, nachdem sie in der Röhre *S* überhitzt worden sind, von unten nach oben über das glühende Magnesiumoxychlorid weg, wodurch dasselbe successive in Magnesia und Chlorwasserstoffsäure zerlegt wird, welch letztere nun ihrerseits die anfangs verdünnte Salzf. systematisch anreichert. Durch dieses eigenthümliche Gegenstromprincip wird es ermöglicht, mit wenig mehr als dem im sechsfach gewässerten Chlormagnesium enthaltenen Wss., das Chlormagnesium in Magnesia und concentrirte rauchfreie Salzf. zu spalten. — **75.** p. 116. **113.** Bd. 11. p. 226.



Die zu stürmische Sauerstoffentwicklung aus Braunstein und chlorsaurem Kali mildert man nach H. Landolt durch Zusatz von Chlorkalium, namentlich eignen sich dazu am besten die Rückstände von früherer Sauerstoffbereitung. Die Entwicklung bedarf keiner Aufsicht und liefert einen regelmäfsigen Strom; das Gas ist mit wenig Chlor verunreinigt. — Ztsch. phys. chem. Unters. p. 250. Drogisten-Ztg. (Wien) p. 435.

Gewinnung von Schwefel aus den Abgasen bei der Darstellung von Ammoniaksalz; v. Claus. Die Abgase werden mit der genügenden Menge Luft gemischt im Claus'schen Ofen über glühendes Eisenoxyd oder auch nur feuerfeste Steine geleitet, wobei der im Gase enthaltene Schwefelwasserstoff zu Wss. und Schwefel verbrannt wird, welch' letzterer sich in den Absetzkammern condensirt. Der Luftzusatz mufs genau regulirt werden, um einerseits den Schwefelwasserstoff vollständig zu verbrennen, andererseits die Bildung von schwefliger Säure zu verhindern; er beträgt ungefähr das $2^1/_2$fache des Schwefel-

Digitized by Google

wasserstoffs oder $^3/_4$ des Vol. der Abgase. — Beilage des J. of Gaslight (1887) No. 15. 89. Rep. p. 103. 113. Bd. 11. p. 353.

Apparat zur Gewinnung des in schwefelhaltigen Erden, Mineralien u. s. w. enthaltenen Schwefels und zur Sublimirung des Rohschwefels. D. P. 41718 f. Charles Dubois in Marseille, Frankreich.

Fig. 1.

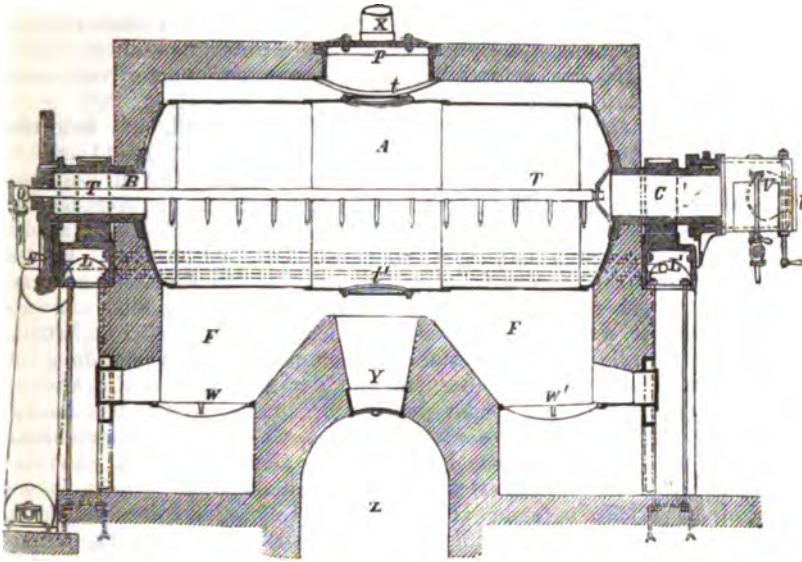
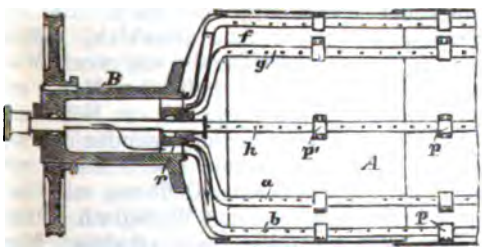


Fig. 2.



Der in einem mit directer Feuerung W und W^1 versehenen Feuerraume F drehbar gelagerte Cylinder A wird durch die Oeffnungen p und t mit dem schwefelhaltigen Material beschickt, während durch das Dampfeinleitungsrohr T mit zugespitzten Vertheilern überhitzter Dampf eingeleitet wird. Die Ueberhitzung des Dampfes findet in einem um den Cylinder A herumlaufenden, ebenfalls direct beheizten Rohre $L L^1$ statt, welches in das Rohr h und dann bei O in das durch die hohle Achse B hindurchragende Dampfeinleitungsrohr T übergeht. Die schwefelhaltigen Gase entweichen durch die hohle Achse C und von dort entweder in gleicher Richtung weiter durch Leitung P oder, wenn diese durch Schieber V abgesperrt ist, durch ein Nebenrohr. Die Entleerung des abgetriebenen Materials findet durch Oeffnungen t^1 und Fülltrichter Y in den Abkühlraum Z statt. Die Feuergase entweichen durch Kamine X. Die Dampfzuführung kann auch durch ein System von perforirten Rohren $a\, b \ldots h$ ge-

Digitized by Google

schehen (Fig. 2), welche an die Wandungen von *A* mittelst Laschen *p* angehängt sind. Der überhitzte Dampf tritt durch den auf der Unterseite des Rohres *T* befindlichen Schlitz aus und gelangt nur in drei der besondern acht Kammern der hohlen Achse *B*, welche mit ihren unteren Oeffnungen gerade vor dem Schlitze des Rohres *T* stehen. Aus diesen drei Kammern tritt der Dampf durch Oeffnungen *r* einer besonderen Abschlufsscheibe in die diesen Oeffnungen entsprechenden Rohre *a b ... h*. Auf diese Weise kann der Dampf nur immer durch drei bei der Drehung des Cylinders *A* gerade unten befindliche Rohre austreten, sodafs das schwefelhaltige Material nur immer von unten durchströmt werden kann. — **75.** p. 102. **113.** Bd. 11. p. 202.

Apparate zur Behandlung von Schwefelwasserstoff, um Schwefel oder schweflige Säure daraus zu gewinnen. Engl. P. 14711/1886 f. Simpson und Parnell in Liverpool. Um den Zutritt von Luft und Gas in jedem gewünschten Verhältnifs zu reguliren, die verbrauchte Menge Gas zu messen und die Gefahr einer durch Rückschlag der Flamme verursachten Explosion möglichst gering zu machen, werden zwei Gefäfse benutzt, von welchen jedes mit einem Einlafs- und Auslafsventil versehen ist. Beide Gefäfse werden zugleich gefüllt und entleert durch die Wirkung von Glockenexhaustoren oder ähnlichen Mitteln. Die Einlafsventile der Gefäfse stehen beziehungsweise in Verbindung mit dem Schwefelwasserstoffbehälter und mit der Atmosphäre, die Auslafsventile mit den Brennern oder dem Verbrennungsraume. Die mechanischen Vorrichtungen sind derart, dafs beide Gefäfse im Zusammenhang arbeiten und dafs die Menge Luft oder das Gas, welches in einer bestimmten Zeit in das eine Gefäfs eintritt und dasselbe verläfst, in bestimmtem Verhältnifs steht zu der Menge Gas oder Luft, welche in derselben Zeit durch das andere Gefäfs passirt. — **113.** Bd. 11. p. 226.

Bequeme Methode zur Entwicklung reinen (arsenfreien) Schwefelwasserstoffs. Cl. Winkler benutzt Schwefelbaryum in compacter, gesinterter Form, welches in folgender Weise dargestellt wird. 100 Th. Schwerspath und 25 Th. Steinkohle werden fein gemahlen, sodann 20 Th. Kochsalz zugesetzt, das Gemenge unter Zugabe von wenig Wss. zu einer etwas feuchten, in der Hand sich eben ballenden Masse angemacht und diese wird in Thontiegel von etwa 25 cm Höhe und 10 cm Tiefe eingerammt. Nach dem Trocknen bei gelinder Wärme giebt man etwas grobe Steinkohle obenauf, versieht den Tiegel mit Deckel, verstreicht die Fugen bis auf eine kleine Oeffnung mit Chamotte und Thon und erhitzt mehrere Stdn. fast auf Weifsgluth. Dann nimmt man den Tiegel aus dem Ofen und läfst rasch erkalten. Man erhält auf diese Weise das Schwefelbaryum in Gestalt steinharter gesinterter Kegel, welche sich durch Hammerschläge zu festen, dichten Stücken zerschlagen lassen. Letztere entwickeln im Kipp'schen App. in Berührung mit verdünnter Salzsäure leicht und gleichmäfsig Schwefelwasserstoff und lösen sich bis auf einen geringen kohligen Rückstand auf. Das Schwefelbaryum mufs gut verschlossen an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahrt werden. — **37.** Bd. 27. p. 26. **113.** Bd. 11. p. 226.

Zur Theorie des Bleikammerprocesses. G. Lunge führt den Beweis, dafs die Hereinziehung der Untersalpetersäure bezw. des Stickstoffdioxydes, dem man bis jetzt vielfach die Hauptwirkung zuschrieb,

Digitized by Google

in den Proceſs durchaus unberechtigt ist. Lunge faſst den Kammerproceſs nicht als eine abwechselnde Reduction und Oxydation von Stickoxyden auf, sondern als eine Condensation der salpetrigen Säure mit schwefliger Säure und Sauerstoff zur Nitroxylschwefelf. und eine Wiederabspaltung der salpetrigen Säure aus der letzteren durch Einwirkung von Wss. Die Schwefelsäurebildung lieſse sich nach Lunge vermuthlich sehr beschleunigen, wenn ein wirklich brauchbares System zur fortwährenden und gründlichen Mischung der Gase erfunden würde, wenn also das abwechselnde Spiel der Reactionen in weit kürzeren Zwischenräumen einträte. Noch mehr würde dies beschleunigt werden, wenn die Verdünnung der Gase mit Stickstoff fortfiele, wenn man also mit reinem Sauerstoff statt mit atmosphärischer Luft arbeiten könnte. — **60.** Bd. 21. p. 67. **113.** Bd. 11. p. 154. **3. 76.** p. 411. **28.** Bd. 268. p. 227.

Herstellung von Schwefelsäure aus Gyps. Oesterr. Pat. vom 23. August 1887 f. C. Polony. Gyps soll bei 600° bis 1500° mit überhitztem Wasserdampf behandelt werden, wobei sich Schwefelsäure bilden und gebrannter Kalk zurückbleiben soll; ebenso sollen sich die Sulfate von Baryum, Strontium und Natrium verhalten. — **123.** Bd. 1. p. 57. **113.** Bd. 11. p. 251.

Verfahren und Apparate zur Darstellung von Schwefelsäure-Anhydrid durch Contactwirkung. D. P. 42215 f. Emil Hänisch in Rosdzin, O.-Schl. und Max Schröder in Neumühl-Hamborn, Rheinland. Das Gemisch von schwefliger Säure und Sauerstoff bezw. Luft wird vor dem Passiren des mit platinirter Contactmasse angefüllten Glühofens comprimirt und erst nach dem Verlassen des letzteren gleichmäſsig entlastet. Zur Erzeugung des zur Bildung von Anhydrid geeigneten, gleichmäſsig zusammengesetzten, comprimirten Gasgemisches von schwefliger Säure und Luft (ca. 25% SO_2 auf 75% Luft) dient eine zweistieflige combinirte Misch- und Druckpumpe, deren Cylinderdimensionen dem obigen Mischungsverhältniſs beider Gase entsprechen. — **113.** Bd. 11. p. 226.

Fabrikation von Salpetersäure. Engl. P. 4201/1887 f. J. Taylor, Cheltenham. Nicht calcinirtes Eisenoxydulsulfat (Vitriol) oder Eisenoxydsulfat (Coquimbit) wird mit Natrium- oder Kaliumnitrat gemischt und erhitzt, bis alle Salpetersäuredämpfe entwickelt sind. Dieselben werden condensirt. Den Rückstand laugt man mit Wss. aus, behufs Trennung des Eisenoxyds von dem gebildeten Alkalisulfat, das durch Eindampfen der Lösung gewonnen wird. — **89.** p. 1110.

Fabrikation von Phosphorsäuren. Engl. P. 16499/1886 f. W. B. Giles und A. Shearer in London. In einem früheren Patent, Engl. P. 715/1886 (vgl. Rep. 1887. I. p. 239), haben die Erfinder die Destillation der rohen Phosphorsäure mit Hülfe von Dampf oder Salzsäuregas beschrieben. Sie ändern das Verfahren insofern ab, als sie bei der Destillation einen luftverdünnten Raum erzeugen und einen langsamen Strom überhitzten Dampfes durch die Retorte leiten. Zweckmäſsig wird die rohe Phosphorsäurelösung bis zur Krystallisation von Phosphorf. eingedampft, worauf die Mutterlauge der Destillation unterworfen wird. — **113.** Bd. 11. p. 353.

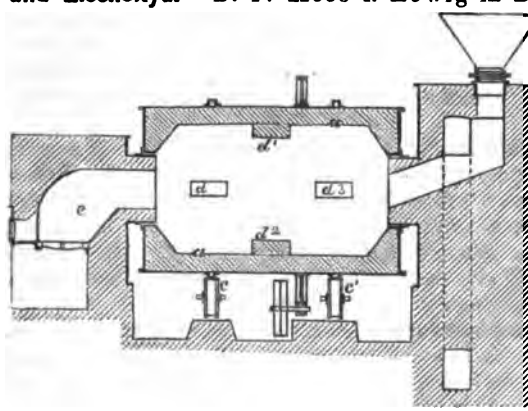
Präcipitirte Kieselsäure in Krystallen. H. Hager hat aus der Lösung, die beim Behandeln von Kieselkalksteinen mit verdünnter

Digitized by Google

Salzsäure entsteht, auf Zusatz von concentrirter Salzf. Kieselsäure in mikrokrystallinischer Form ausgeschieden. — **24.** p. 115. **113.** Bd. 11. p. 353.

Fabrikation von kaustischem Alkali und Kohlensäure. Engl. P. 1974 1887. f L. Mond, Winnington Hall und B. Hewitt, Winnington House, bei Northwich, Cheshire. Die Erfindung betrifft Neuerungen an dem bereits früher patentirten Verfahren zur Gewinnung von Alkalien aus ihren Carbonaten durch Erhitzen mit Eisensesquioxyd. Diese Neuerungen bestehen hauptsächlich in der Verwendung des im Ammoniakverfahren gewonnenen Carbonats und in Vorrichtungen, um die Charge wiederholt aus der gebildeten Kohlensäureatmosphäre herauszuheben. Das Bicarbonat des Ammoniakprocesses wird entweder direct benutzt, oder man erhitzt es zuvor auf eine, 300° C. nicht übersteigende Temp. oder einfach zwischen 80 und 100° C., um das Ammoniak auszutreiben und ein Gemisch von Bi- und Monocarbonat zu erhalten, das dann mit Eisensesquioxyd gemischt wird. Wird das Bicarbonat direct mit dem Sesquioxyd gemischt, so erhitzt man das Gemisch zunächst so, dafs man das Ammoniak und die Kohlensäure sammeln kann. Der Ofen, in welchem die Reduction zu Hydrat erfolgt, ist rotirend, cylindrisch oder tonnenförmig, mit feuerfesten Steinen gefüttert und mit zu seiner Achse parallel laufenden Rippen versehen. Letztere heben das Material hoch und lassen es dann wieder durch die heifsen Gase fallen. Während der Operation werden heifse Gase, besonders überhitzte, welche arm an Kohlenf. und Dampf sind, durch den Ofen geleitet. — **89.** p. 861.

Darstellung von Aetzalkali und Kohlensäure mittelst Alkalicarbonats und Eisenoxyd. D. P. 41990 f. Löwig in Breslau. Eine Mischung



von Eisenoxyd mit dem beim Ammoniaksodaprocefs gewonnenen Natriumcarbonat wird zunächst in einem geschlossenen Ofen zum Auffangen des entwickelten Ammoniaks und der Kohlensäure geglüht, worauf das noch heifse Gemisch in einen zweiten Ofen übergeführt wird, in welchem es auf die zur Austreibung der verbliebenen Kohlenf. und zur Darstellung des Aetznatrons nöthige Temp. gebracht wird. Diese Erhitzung geschieht in einem cylindrischen, auf Rollen *c* und c^1 rotirenden Ofen *a*, welcher von den heifsen Verbrennungsgasen der Feuerung *e* durchzogen wird. Die Vorsprünge *d*, d^1, d^2, d^3 stehen aus der Innenseite des Ofens hervor und haben den Zweck, die Alkali-Eisenoxydmischung bei der Drehung des Ofens aus der über derselben lagernden Atmosphäre einer Reactionskohlensäure herauszuführen und mit den im Vergleich hierzu an Kohlenf. armen Heizgasen in innige

Digitized by Google

Berührung zu bringen, wodurch die Reaction wesentlich beschleunigt werden soll. — **75.** p. 174. **113.** Bd. 11. p. 202.

Darstellung von Aetzalkalien und Hydraten der alkalischen Erden. D. P. 41991 f. J. P. E. de Lalande in Paris. Die Sulfide der Alkalien oder alkalischen Erden werden mit Zinkoxyd zersetzt. Das dabei entfallende Zinksulfid wird durch Rösten wieder in Zinkoxyd übergeführt. Das Zinkoxyd wird nun besonders reactionsfähig durch Behandlung desselben mit Aetzalkali, was in der Kälte oder Wärme oder durch Schmelzen geschehen kann. Dabei ist es nicht nothwendig, soviel Alkali anzuwenden, dafs sämmtliches Zinkoxyd in Lösung geht; auch das im Ueberschufs über das Alkali vorhandene Zinkoxyd greift die Alkalisulfide leicht an. — **113.** Bd. 11. p. 394. **75.** p. 116.

Fabrikation von Alkali. Engl. Pat. 4371/1887 f. A. Delhaye in Brüssel. Die Erfindung betrifft die Darstellung von Alkalihydraten und Carbonaten aus den entsprechenden Chloriden oder Sulfaten durch Umwandlung derselben in Phosphate und Zersetzung der letzteren. Die Fabrikation der Kaliumsalze ist analog derjenigen der Natriumsalze. Die ersten Phasen des Verfahrens variiren, je nachdem Natriumchlorid oder -sulfat angewandt wird. — **89.** p. 1111.

Darstellung von Chloraten der Alkalien und Erdalkalien aus den Chloriden mittelst Elektrolyse. Engl. Pat. 4686/1887 f. H. Gall und A. de Montlaur in Paris. Eine Lösung des Chlorides wird in eine elektrolytische Zelle eingeführt, welche durch eine poröse Zwischenwand in zwei Abtheilungen getheilt und mit einer geeigneten Vorrichtung versehen ist, durch welche die Lösung der in der negativen Abtheilung frei gemachten Base in die positive Abtheilung geführt wird, wodurch die Bildung des Chlorates nach folgender Gleichung stattfindet: $6\,Cl + 6\,MOH = MClO_3 + 5\,MCl + 3\,H_2O$. Das Chlorat kann durch Krystallisation gewonnen werden. — **89.** p. 1082.

Darstellung der hydroxylamindisulfonsauren Alkalisalze und von Hydroxylamin aus letzteren. D. P. 41987 f. Fritz Raschig in Ludwigshafen a. Rh. Die Patentansprüche lauten: 1. Verfahren zur Darstellung von hydroxylamindisulfonsaurem Kali, darin bestehend, dafs man bei einer 0^0 nicht wesentlich übersteigenden Temp. 2 Mol. Natriumbisulfit in concentrirter wässeriger Lösung allmählich zu 1 Mol. Natriumnitrit setzt und das entstandene leicht lösliche Natronsalz der Hydroxylamindisulfonsäure dann in das entsprechende schwer lösliche Kalisalz durch Zusatz eines leicht löslichen Kalisalzes umwandelt. 2. Verfahren zur Darstellung von hydroxylamindisulfonsaurem Kali, darin bestehend, dafs man bei einer 40^0 C. nicht übersteigenden Temp. 2 Mol. Kaliumbisulfit in concentrirter wässeriger Lösung allmählich zu 1 Mol. Kaliumnitrit fliefsen läfst. 3. Verfahren zur Darstellung von hydroxylamindisulfonsaurem Kali, darin bestehend, dafs man in den vorstehenden Verfahren (Patent-Anspruch 1 und 2) an Stelle der Alkalibisulfite freie schweflige Säure bis zum Vorwalten derselben zu einer Lösung von 2 Mol. Alkalihydrat bezw. 1 Mol. Alkalicarbonat und 2 Mol. des Alkalinitrits treten läfst. 4. Verfahren zur Darstellung von Hydroxylamin, darin bestehend, dafs man die Sulfogruppen der hydroxylamindisulfonsauren Alkalisalze (Patent-Anspruch 1) nach einander durch mehrstündiges Erhitzen der nicht alkalisch reagirenden wässerigen Lösungen auf 100^0 oder durch kürzeres Erhitzen auf 130^0 abspaltet

Digitized by Google

und dann das entstandene Hydroxylaminsulfat durch Eindampfen und fractionirtes Krystallisiren von den schwerer löslichen Alkalisulfaten trennt. 5. Verfahren zur Darstellung von Hydroxylamin, darin bestehend, dafs man zunächst eine Sulfogruppe des hydroxylamindisulfonsauren Natrons (Patent-Anspruch 1) durch Eintragen seiner alkalischen Lösung in stets vorwaltende verdünnte Säure (Salzsäure, Schwefelsäure) abspaltet, und dann die so erhaltene Lösung des hydroxylaminmonosulfonsauren Natrons durch mehrstündiges Erhitzen auf 100° oder durch kürzeres Erhitzen auf 130° in eine Lösung von Hydroxylamin- und Natronsalzen umwandelt, welche man darauf eindampft und annähernd durch Krystallisiren trennt. — **113.** Bd. 11. p. 230. **75.** p. 86.

Darstellung von Nitriten der Alkalien und alkalischen Erden unter gleichzeitiger Gewinnung der Chromate, Manganate und Arseniate derselben. D. P. 43690 f. Carl Huggenberg in Chemnitz. Die Nitrate der Alkalien und alkalischen Erden werden mit Oxyden des Mangans, mit Chromoxyd oder Arsentrioxyd und mit freien Alkalien oder freien alkalischen Erden, welche die entstehenden Sauerstoffsäuren des Mangans, Chroms und Arsens zu binden vermögen, erhitzt. Hierbei sind die Mengenverhältnisse so zu wählen, dafs der bei der Reduction des Nitrates zu Nitrit austretende Sauerstoff mindestens zur Ueberführung der niedrigeren Oxydationsstufen des Mangans, Chroms und Arsens in deren Sauerstoffsäuren ausreicht und letztere die zu ihrer Bindung erforderliche Menge genannter freier Basen vorfinden. — **75.** p. 396.

Verfahren zur Fabrikation von Alkalisilicaten und -carbonaten. Am. Pat. 376409 f. A. Kayser u. A. B. Young, Buffalo, N.-Y. Behufs Umwandlung von Kalium- oder Natriumchlorid in Oxyd erhitzt der Erfinder ein Gemisch des Chlorides mit Thon in einem Converter durch directes Durchleiten hoch erhitzter, Wasserdampf haltiger Gase, wobei Salzsäure entweicht. Das umgewandelte Product wird mit einem Alkali zusammen geschmolzen, worauf man die Kalium- und Natriumverbindungen auslaugt. — **89.** p. 286.

Fabrikation von Alkalisilicaten. Am. Pat. 376410 f. A. Kayser und A. B. Young, Buffalo, N.-Y. Zur Herstellung von Natrium- oder Kaliumsilicat aus dem entsprechenden Chlorid wird letzteres mit Kieselsäure gemischt, das Gemisch in Kuchen oder Ziegel geformt und dann in einem Converter erhitzt, indem man hoch erhitzte, Wasserdampf haltige Gase durchleitet. — **89.** p. 286.

Fabrikation von Kaliumchlorat. Engl. Pat. 14344/1886 f. J. W. Kynaston, Kensington, Liverpool. Die Erfindung betrifft Verbesserungen des gewöhnlichen Verfahrens, durch welche alles Chlorcalcium aus der fast chloratfreien Lösung entfernt wird, während man 80 bis 90% des Chlorats und fast den ganzen Ueberschufs an Chlorkalium wiedergewinnt. Chlor wird in Kalkmilch geleitet, das Kaliumsalz zugefügt und das auskrystallisirte Chlorat wie üblich von der Mutterlauge getrennt. Letztere bringt man in einen Eisenbehälter mit Rührvorrichtung, läfst Dampf einblasen, fügt Wss. zu, setzt den Rührer in Gang und giebt allmählich hinreichend gelöschten Kalk zu, um die Hälfte des vorhandenen Chlorcalciums in Oxychlorid umzuwandeln. Das Gemisch wird in flachen Eisenkesseln gekühlt, auf das ursprüngliche Vol. concentrirt und das Oxychlorid abfiltrirt. Die Lösung dampft man auf die Hälfte ein und kühlt, wobei die Hälfte des noch vor-

Digitized by Google

handenen Kaliumchlorats auskrystallisirt, während die verbleibende Flüss. zu frischer Mutterlauge gegeben wird, um von neuem mit Kalk behandelt zu werden. Das erhaltene Oxychlorid wird mit Wss. behandelt und durch Erhitzen bis zum Siedepunkt zersetzt in Chlorcalcium, das abfliefst und in Kalkhydrat, das sich absetzt und von neuem verwendet wird. — **89.** p. 394.

Verfahren, um die Mutterlauge von der Darstellung von Kaliumcarbonat aus dem Doppelcarbonat von Kalium und Magnesium frei von Magnesiumsalzen zu erhalten. Engl. Pat. 15182/1886 f. E. J. Delsol in Lot, Frankreich. Bei der Fabrikation von Potasche nach dem bekannten Engel'schen Verfahren werden Mutterlaugen erhalten, welche aufser nicht umgewandelten Kaliumsalzen auch Magnesiumsalze enthalten. Diese Salze sind auf Kosten eines Theils der in den Procefs eingeführten Magnesia gebildet, und stellen, da die Magnesia wieder ersetzt werden mufs, einen Verlust dar. Um die Mutterlaugen frei von Magnesia zu erhalten, wird eine Menge Soda, welche der darzustellenden Menge Kaliumcarbonat äquivalent ist, zugesetzt. Das Natriumcarbonat fällt die Magnesia aus im Moment, wo dieselbe in Lösung geht, und am Schlufs enthält die Mutterlauge nicht Magnesiumsalz, sondern das entsprechende Natriumsalz. Der Zusatz von Soda hat den ferneren Vortheil, dafs man statt Chlorkalium und Magnesia das Doppelsalz Kalium-Magnesiumchlorid, also rohen Carnallit, anwenden kann. — **113.** Bd. 11. p. 228. (s. a. d. D. P. Repert. 1887 II p. 266).

Ueberführung von Soda in Aetznatron. Im Interesse der Consumenten empfehlen Solvay & Co. statt Aetznatron Soda zu beziehen und dieselbe selbst in Aetznatron überzuführen und geben zu diesem Zwecke eine nähere Beschreibung eines App. mit Anleitung zur Benutzung desselben. Der App. besteht aus einem eisernen Gefäfs mit halbcylindrischem Boden für die Ueberführung der Soda in Aetznatron und aus einem Filter. Ersteres, für die Aufnahme von 500—600 kg Soda berechnet, ist 2,5 m lang, 1,5 m breit und hat eine Gesammthöhe von 1,8 m; es ist mit einem Rührwerk mit horizontaler Axe versehen, das 20—25 Umdrehungen in der Minute macht. Das Erwärmen des App. geschieht durch Dampf, das Ablassen der Laugen mittelst eines eingeschalteten Hebers. Das Filter ist ein 3,5 m langes, 1,5 m breites und 2 m tiefes eisernes Gefäfs, das in der Mitte der Höhe einen Filtrirboden besitzt, bestehend aus zwei Schichten gut zusammengefügter Steine, zwischen welchen sich eine ca. 0,3 m dicke Schlackenschicht befindet. Letztere wird gebildet aus genügend grofsen Schlackenstücken, zwischen welche kleinere gelagert und deren Zwischenräume schliefslich durch grob gepulverte Schlacken ausgefüllt sind. Verff. bemerken, dafs es nicht möglich ist, die Soda vollständig in Aetznatron überzuführen, auch wenn der Kalk im Ueberschufs vorhanden. Die Umsetzung ist um so vollständiger, je verdünnter die Lösung ist. Der Gang des Processes, zu dem Verff. an Kalk 50% der angewandten Soda vorschlagen, ist folgender: Das Wss. wird auf 80° erwärmt und unter Umrühren die für die gewünschte Verdünnung berechnete Menge Soda zugegeben. Ist die Soda gelöst, so führt man in kleinen Portionen den Kalk ein, der sogleich ein rasches Sieden verursacht. Man erwärmt eine Std. lang und bringt eine halbe Std. später den Rührer zur Ruhe. Verff. haben durch Experimente nachgewiesen, dafs die

Digitized by Google

Beendigung des Processes unabhängig ist von dem mehr oder weniger langen Kochen der Laugen. Die Lösung wird abgelassen, der abgesetzte, unlösliche Rückstand mit warmem Wss. ausgewaschen und letzteres für spätere Operationen benutzt. Der Verlust an Soda ist 2% der angewandten Menge. Mit dem App. können in 24 Stdn. 3 bis 4 Operationen ausgeführt werden. — Bull. d. l. Soc. d. l'Ind. Miner. (1887) p. 1271. **113.** Bd. 11. p. 353. **127.** p. 348.

Gewinnung von Natriumchlorid aus unreinem Rohstoff. D. P. 42422 f. Paul Degener in Berlin. Die Reinigung des namentlich mit Magnesium- und Natriumsulfat verunreinigten Steinsalzes geschieht durch Umkrystallisiren aus heifser Chlorcalciumlauge vom spec. Gew. 1,1 und darüber. Eine solche Lauge löst in der Wärme mehr Chlornatrium als in der Kälte, so dafs sie damit heifs gesättigt beim Erkalten grofse Mengen desselben in fast chemisch reiner Form fallen läfst. Das aus dem etwa vorhandenen Natrium- und Magnesiumsulfat entstehende Calciumsulfat ist in concentrirter Chlorcalciumlauge so gut wie unlöslich. — **75.** p. 117. **113.** Bd. 11. p. 155. **49.** p. 215.

Darstellung von Schwefelnatrium aus schwefelsaurem Natrium. Engl. Pat. 12480/1886 f. Gossage, Matthieson und Hawliczek in Widnes. Die Mischung von Natriumsulfat und Kohle wird in einen Koks enthaltenden Ofen gebracht, welcher auf Rothgluth erhitzt wird. Die Schmelze fliefst durch die Koks, wobei die völlige Reduction zu Sulfid bewirkt wird, ohne dafs letzteres mit der Ofenausfütterung, welche dadurch zerstört werden würde, in Berührung kommt. Der Ofen hat die Form eines Kalkofens und ist am unteren Ende mit verschliefsbaren Oeffnungen versehen, durch welche das Product entnommen wird. Etwa in der Mitte des Ofens befinden sich Lufteinlafsöffnungen, durch welche die zur Verbrennung der Koks erforderliche Luft eintritt. Von der unteren reducirenden Zone des Ofens ist die Luft ausgeschlossen. Die mit Schwefelnatrium durchsetzten Koks werden schliefslich unten abgezogen; man läfst sie unter Luftabschlufs erkalten, laugt aus und benutzt die Lauge zur Darstellung von Soda. Die zurückbleibenden Koks werden von neuem gebraucht. — **113.** Bd. 11. p. 228.

Fabrikation von Soda. E. P. 7713/1868 zweite Ausgabe f. Harrison Grey Dyar und John Hemming in London. Es ist dies ein Neudruck des ersten Patents, in welchem die eigentlichen Erfinder des Ammoniak-Sodaprocesses ihr Verfahren niedergelegt haben. Hervorgehoben sei, dafs die gesättigte Kochsalzlösung mit gepulvertem Ammoniumsesquicarbonat oder -bicarbonat vermischt wird. Die aus dem Natriumbicarbonat ausgetriebene Kohlensäure, nebst damit vermischt gewesenem Ammoniak, wird zur Darstellung von Ammoniumcarbonat benutzt. Aus der Lauge wird zunächst Ammoniumcarbonat und Wss. abdestillirt, oder sie wird mit soviel Chlorcalcium versetzt, bis kein Calciumcarbonat mehr ausfällt. Das Filtrat, wesentlich eine Lösung von Ammonium- und Natriumchlorid, wird zur Trockne verdampft und der Rückstand innig mit Calciumcarbonat vermischt und erhitzt. Das abdestillirende Ammoniumcarbonat wird condensirt. Eventuell wird noch besonders erzeugte Kohlensäure in die Condensationsräume geleitet, um alles Ammoniak in Bicarbonat überzuführen, und in die letzte Kammer Salzsäuregas, um jede Spur von Ammoniak zurückzuhalten. Die Ansprüche lauten auf 1) die Anwendung von Ammonium-

Digitized by Google

carbonat oder -bicarbonat zur Umwandlung von Kochsalz in Soda und 2) die Wiedergewinnung des Ammoniaks in Combination mit dem ersten Theil des Verfahrens. — **113.** Bd. 11. p. 81.

Fabrikation von Natriumbicarbonat und -Carbonat nach dem Ammoniakverfahren und Apparate dazu. Engl. P. 15352/1886. f. H. Burns in Leith. Ein Dampfkessel wird mit einer Lösung von Ammoniaksalzen oder Gaswasser gefüllt und die Temp. auf etwa 100° gebracht. Der Zufluſs der Ammoniakflüssigkeit wird so regulirt, daſs vom oberen Ende des Kessels heiſse Lösung stetig in dampfdichte Cylinder flieſst, wo dieselbe mit fein zertheilter Kalkmilch gemischt wird. Das frei gewordene Ammoniak wird zusammen mit Dampf in ein höheres Gefäſs geleitet, welches gemahlenes Steinsalz enthält. Die hier mit dem condensirenden Dampf entstehende Salzlösung flieſst in ein zweites Gefäſs. Dies sogen. Mischgefäſs ist mit gesättigter Kochsalzlösung gefüllt. Solche wird noch stetig hinzugepumpt, so daſs die Lösung aus einem Ausfluſs austritt zunächst in den Condensator, dann in den Zersetzungsapparat. Während Ammoniak in die Salzlösung tritt, wird auch ein Strom Kohlensäure hineingepreſst. Beide Gefäſse besitzen Rührvorrichtungen, durch welche Kugeln gehoben und herabfallen gelassen werden. Während in dem Fällgefäſse Bicarbonat sich absetzt, flieſst die Salmiaklösung in das Zersetzungsgefäſs. Diese Lösung wird in den Dampfkessel gepumpt und tritt somit wieder in den Kreislauf. Das Bicarbonat wird nach dem Waschen und Trocknen in Cylinder gepackt, welche durchlöcherte centrale Röhren enthalten, durch die beim jetzt folgenden Erhitzen in Retorten die Kohlens. entweichen kann. — **113.** Bd. 11. p. 227.

Analyse eines krystallinischen Bodensatzes aus dem Ammoniaksodaprocefs; v. G. W. Leighton. Auf der Oberfläche eines eisernen Behälters, in welchem gasförmiges Ammoniak, Kohlensäure und geringe Mengen Schwefelwasserstoff durch eine Lösung der Chloride von Natrium, Magnesium, Calcium sowie von Calciumsulfat geleitet wurden, hatte sich ein krystallinischer Niederschlag gebildet. Aus den Ergebnissen der quantitativen Analyse desselben schlieſst der Verf., daſs die Substanz wesentlich aus der Verbindung $MgCO_3, Na_2CO_3, NaCl$ besteht. — **8.** vol. 57. p. 3. **113.** Bd. 11. p. 325.

Darstellung von Natriumbicarbonat und Natriumcarbonat aus der Rohsoda oder deren Laugen von dem Leblanc-Sodaprocefs oder aus rohem Schwefelnatrium oder aus dem rohen Natriumbicarbonat des Ammoniaksodaprocesses. D. P. 41985. f. Niel Mathieson und Josef Hawliczek in Liverpool. Zur Auflösung der Rohsoda bezw. des rothen Schwefelnatriums wird eine Salzsoole von 16 bis 19% Chlornatriumgehalt verwendet und dann durch Einleiten von Kohlensäure reines Natriumbicarbonat ausgefällt. Dasselbe wird mit nur soviel Wss. gewaschen, als Wss. bei der Bildung des Bicarbonats der Soole entnommen war, so daſs nach Vereinigung der Mutterlauge mit dem Waschwasser eine Soole von annähernd gleicher Stärke wie zu Anfang behufs neuer Verwendung resultirt. — **75.** p. 99.

Zur Löslichkeit des Lithiumcarbonats bemerkt Flückiger, daſs die Grenze der Löslichkeit des Salzes erreicht ist, wenn 1 Th. Lithiumcarbonat in 45,57 Wss. gelöst ist. Eine solche höchst concentrirte Lösung

Digitized by Google

erhält man, wenn man eine schwächere Lösung dieses Salzes durch freiwillige Verdunstung concentrirt. — **3. 76.** p. 679.

Bildung von Ammoniak bei der trocknen Destillation der Steinkohlen. Die von F. C. G. Müller mittelst eines näher beschriebenen App. im Kleinen angestellten Versuche bestätigen die Thatsache, dafs nur ein Fünftel des Stickstoffes der Steinkohlen sich in den Zersetzungsproducten derselben als Ammoniak resp. Ammoniumverbindungen vorfindet; ferner geht aus den Experimenten hervor, dafs die Hauptmenge des Ammoniaks erst in der zweiten Periode der Zersetzung der Steinkohlen beim Beginn der Kokszersetzung auftritt. — **48.** p. 82. **89.** p. 63. **113.** Bd. 11. p. 367.

Rühr- und Transportvorrichtung an Soda-Calciniröfen. D. P. 41349 f. Schüchtermann & Kremer in Dortmund. Der Ofen besteht aus mehreren Halbcylindern *I*, die in einer gemeinschaftlichen Einmauerung so hinter einander liegen, dafs die darin rotirenden Transportschaufeln *K* die zu calcinirende Masse aus einem Cylinder in den anderen werfen, so dafs dieselbe allmählich von dem Aufgabestutzen *L* nach der Aus-

Fig. 1.

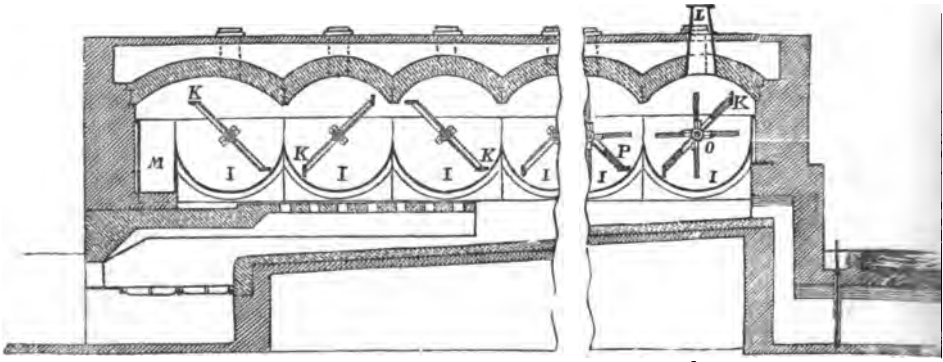
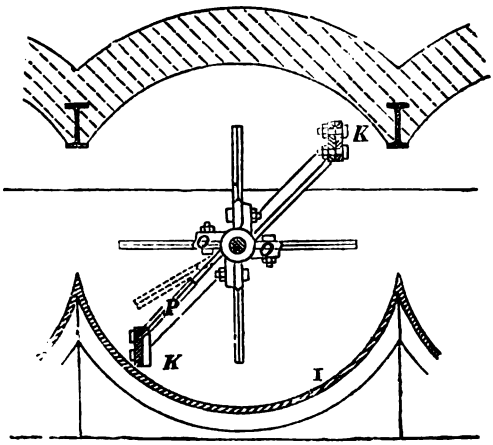


Fig. 2.

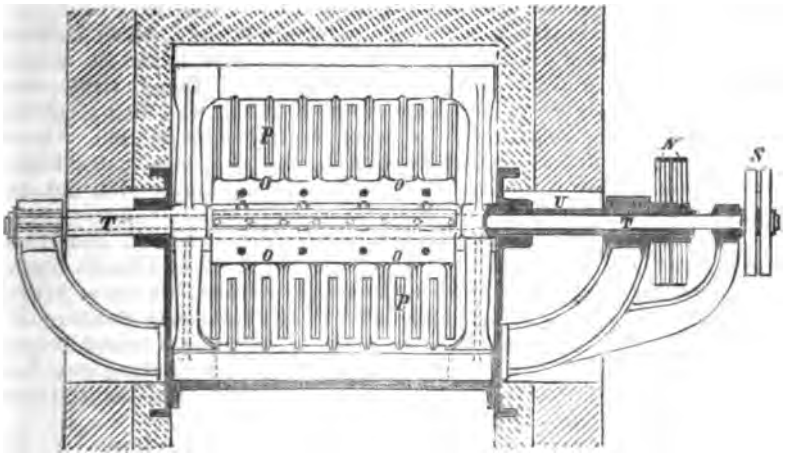


tragerutsche *M* vorrückt. Die Schaufeln sind auf durchgehenden Achsen *U* befestigt, welche auf dem seitwärts aus der Einmauerung hervortretenden Theile die Antriebsscheiben *N* tragen. Mit den Transportschaufeln ist eine Rührvorrichtung combinirt, welche aus einer auf der durchgehenden Achse *T* festgekeilten Nabe, mit vier Reihen Zinken *O* aus Gufseisen oder Stahlgufs besteht. Die Transportschaufeln *K* tragen eine ähnliche Reihe Zinken *P*, die mit denen

Digitized by Google

der Rührvorrichtung alterniren. Die Transportschaufeln erhalten ihre Bewegungen durch die hohle Achse *U*, während die in dieser gelagerte Achse *T* ihren Antrieb durch die Scheiben *S S* erhält. Auf diese Weise ist es möglich, den Zinken der Transportschaufeln und denen

Fig. 3.



der Rührvorrichtung eine Bewegung entweder in entgegengesetzter Richtung oder in gleicher Richtung mit verschiedener Geschwindigkeit zu geben. — **75**. p. 855. **113**. Bd. 11. p. 250.

Eine neue Natriumverbindung und Verfahren zur Darstellung derselben. Engl. P. 13001/1886 f. J. J. Watts und W. A. Richards in Sandbach. Die neue Verbindung, Natriumsesquicarbonat genannt, hat die Zusammensetzung Na_2CO_3, $NaHCO_3$, $2H_2O$. Zur Darstellung derselben wird eine Lösung bereitet, welche auf 3 Aequivalente Natron, 4 Aequivalente Kohlensäure enthält. Aus dieser krystallisirt das Salz bei Temp. über 30°. Die Lösung erhält man durch Erhitzen von Natriumbicarbonat, bis etwa $^1/_3$ seiner Kohlens. entwichen ist, und Lösen des Rückstandes in heifsem Wss., oder indem man einer heifsen Lösung von 84 Th. Natriumbicarbonat 106 Th. Soda zusetzt. Beim Abkühlen und Rühren scheidet sich das Salz in deutlichen Krystallen aus. — **113**. Bd. 11. p. 81. **89**. p. 252.

Verfahren und Apparat zur Destillation von Ammoniakflüssigkeit und anderen Flüssigkeiten, sowie zur Concentration von Flüssigkeiten und Salzlösungen. Engl. Pat. 15391/1886 f. S. H. Croll in London. Beim Concentriren von Ammoniakflüssigkeit u. dgl. fliefst die Lösung in eine Reihe übereinandergesetzter Aufnahmegefäfse, welche in einem verticalen Destillircylinder sich befinden. Das unterste Gefäfs ist mit einem Abflufs versehen. Unterhalb des Destillirapparates ist die Feuerung, deren rauchfreie Verbrennungsgase über die Oberfläche der Flüss. streichen. Wenn die entwickelten Dämpfe absorbirt werden sollen, so gelangen Gase und Dämpfe zunächst in einen zweiten Raum, wo sie mit dem Absorptionsmittel in Berührung kommen. Event. wird dabei ein Exhaustor angewendet. — **113**. Bd. 11. p. 250.

Digitized by Google

Fabrikation von Ammoniak. Engl. P. 13746/1887, Am. P. 371186 f. T. B. Fogarty in Brooklyn. Das Verfahren betrifft die bekannte Ueberführung des atmosphärischen Stickstoffes in Cyanide und die Entwicklung von Ammoniak aus letzteren. Ein Gemisch von Luft und Dampf wird durch glühende Kohle getrieben. Das stickstoffreiche Gas wird dann durch einen Ueberhitzungsapparat in eine auf Weifsgluth erhitzte Retorte geleitet, welche gepulverte Kohle und Alkali enthält. Eine Schnecke führt der Retorte beständig alkalisirte Kohle zu, welche auf ihrem Wege abwärts stets auf Stickstoff und Dampf trifft. Die entstandenen Cyanide und Cyanate werden durch den Dampf gleich wieder zersetzt in Ammoniak, Kohlenoxyd und -bioxyd und Alkali. Die Gase gelangen erst in eine Hydraulik, wo sich feste mitgerissene Theile absetzen, dann in Condensatoren und Scrubber. — **113.** Bd. 11. p. 354.

Gewinnung von Ammoniak aus Dünger etc. Am. P. 374618 f. W. F. Nast, St. Louis, Mo. Dünger oder andere organische Stoffe, aus denen Ammoniak gewonnen werden soll, werden mit einem Alkali, wie Kalkmilch etc., versetzt und dann in geschlossenem Behälter bei hoher Temp. mit Chlornatrium oder einem analogen Chlorid behandelt. Die austretenden Dämpfe bringt man behufs Bindung des Ammoniaks mit einer Säure in Berührung. Der Rückstand ist frei von Ammoniak. — (s. a. Repert. 1887 II p. 227.) **89.** p. 27.

Zersetzung von Chlorammonium mit Phosphorsäure. K. W. Jurisch hat das Verfahren von Otto N. Witt zur Darstellung von Salzsäure und Ammoniak aus Chlorammonium durch Zersetzung mit Phosphorsäure (D. P. 34395 s. a. Rep. 1886. I. p. 159) einer Untersuchung unterzogen. Falls aus dem Salmiak alle Salzf. ausgetrieben werden soll, unter Vermeidung der Verflüchtigung von Salmiak, mufs ein Ueberschufs von Phosphorf. angewandt werden; mit derselben Menge Phosphorf. lassen sich ohne Verlust beliebige Mengen Salmiak zersetzen; die Ammoniakausbeute beträgt 63,6 bis 86,1 %. Der technischen Verwendung des Verfahrens von Witt steht die Schwierigkeit gegenüber, dafs kein Ofen- resp. Gefäfsmaterial zu beschaffen ist, welches auf die Dauer dem Einflufs der schmelzenden Phosphorf. widersteht. — **28.** Bd. 267. p. 424. **113.** Bd. 11. p. 354. **89.** Rep. p. 861.

Darstellung fester Stücke von Salmiak und kohlensaurem Ammoniak. W. Hempel hat gefunden, dafs man mit Leichtigkeit die genannten Substanzen, welche in der Technik in Pulverform gewonnen werden, und um den Bedürfnissen der Käufer zu entsprechen, nochmals umkrystallisirt werden müssen, in steinharte Stücke formen kann, wenn man dieselben in hydraulischen Pressen bei einer Temp. zwischen 50° und 100° einem starken Druck aussetzt. Der Vorgang ist dabei dem der Regelation des Eises entsprechend. — **60.** Bd. 21. p. 897. **113.** Bd. 11. p. 354. **89.** Rep. p. 103.

Fabrikation von Ammoniumsulfat. Engl. P. 13747/1887. f. T. B. Fogarty in Brooklyn. Der Erf. will zuerst Ammoniumcarbonat oder dessen Componenten durch die Verbrennung von alkalisirter Kohle in einer Atmosphäre von Luft, Dampf und Stickstoff erzeugen und dann das entstandene Ammoniumcarbonat aus den Gasen durch Gyps absorbiren. Zu diesem Zweck wird ein auf Horden befindliches Gemisch

Digitized by Google

von Gyps und Sägespähnen angewendet. Das entstandene Ammoniumsulfat wird dann durch Auslaugen der Masse gewonnen. — **113.** Bd. 11. p. 354.

Verfahren und Ofen zur Darstellung von Baryumhydroxyd aus Baryumcarbonat. D. P. 42468 f. Richard Schneider in Dresden-Altstadt. Bei diesem Verfahren wird das aus Baryumcarbonat mittelst kohlenstoffhaltiger Körper erschmolzene flüssige Baryumoxyd sogleich aus dem Schmelzraum in einen kühleren Raum abgezogen und einem Dampfstrome ausgesetzt, um es vor der Berührung mit Kohlensäure vollkommen zu schützen, seine Umsetzung in Barythydrat vorzubereiten und es so zu befähigen, sich sofort in Wss. einführen und vollständig ablöschen zu lassen. Die Zuführung des Dampfstromes erfolgt auf einem Abziehherde, welcher sich an die Mitte des durch Generatorgase erhitzten länglichen symmetrisch gebauten Flammschmelzofens anschliefst; dem Abziehherde gegenüber liegt geneigt der Vorwärmschacht, auf welchem das in den Schmelzofen einführende Reductionsgemisch durch die abziehenden Flammen vorerhitzt wird. Bei Verarbeitung von Baryt-Saturationsschlamm, welcher neben Baryumcarbonat geringe Mengen Baryumsulfat enthält, sollen dem Reductionsgemisch Metalloxyde (Eisenstein oder dergleichen) zugesetzt werden, um durch Bildung von Metallsulfiden die Gewinnung eines schwefelfreien Baryumhydroxydes zu sichern oder es soll durch Anwendung von Wassergas der Schwefel in Form von Schwefelwasserstoff ausgeschieden werden. — **49.** p. 223. **113.** Bd. 11. p. 325.

Zur Zerlegung von Calciumoxyhydrat durch Eisenfeilspähne. Erhitzt man nach Fr. Stolba in einer am Ende allenfalls aufgeblasenen Röhre aus hartem Glase, die geneigt wird, damit die im Vordertheile sich condensirenden Wassertropfen nicht zurückfliefsen können eine Mischung von 10 g pulverförmigem gelöschtem Kalk mit 10 g feinen Eisenfeilspähnen, so erhält man im Verlaufe von 20—30 Min. 1230 ccm Wasserstoff. Der Kalk soll kein Carbonat enthalten, da der Wasserstoff sonst durch Kohlenoxyd verunreinigt würde. — Listy Chemické Bd. 12. p. 204. **89.** Rep. p. 142.

Versuche über Elektrolyse von Chlorcalcium. K. W. Jurisch suchte zu ermitteln, wie theuer das aus Chlorcalcium elektrolytisch dargestellte Chlor sich etwa stellen würde. Aus den Versuchen ergiebt sich, dafs man mit 1 Pferdestärke pro Stde. 109,4 g Chlorkalk erzeugen würde. Da nun 1 Pferdestärke pro Stde. ca. 2 kg Steinkohlen verbraucht, so würde die Herstellung von 1 kg Chlorkalk 18,3 kg Kohle erfordern. Bei dem Weldon-Verfahren braucht man nur 1 kg und bei dem Hurter-Deacon'schen Procefs nur 0,5 kg Kohle pro 1 kg Chlorkalk; hiernach ist, so lange es sich um Dampfmaschinenbetrieb handelt, die Fabrikation von Chlorkalk mittelst der Elektrolyse des Chlorcalciums aussichtslos. — **113.** Bd. 11. p. 100. **89.** Rep. p. 86.

Löslichkeit des Gypses. Versuche A. Goldammer's über die Löslichkeit von Gyps, $CaSO_4+2H_2O$, wobei als Material selbst bereitetes und von Gehe & Co. bezogenes gefälltes Calciumsulfat, sowie gepulvertes Marienglas dienten, ergaben für 1 Th. der beiden ersten Präparate bei 15^0 die Löslichkeit in 497,5, für Marienglas in 493 Th. Wss., bei 30^0 für die beiden ersteren in 475, für das letztere in 470 Th. Wss. Verf.

Digitized by Google

fand, dafs der gebrannte Gyps in hervorragender Weise die Eigenschaft hat, übersättigte Lösungen zu bilden. Wenn G. gebrannten Gyps mit Wss. schüttelte und nach höchstens 5 Min. abfiltrirte, so schieden sich aus dem Filtrate nach einiger Zeit Krystalle von $CaSO_4+2H_2O$ als äufserst zartes, perlmutterglänzendes Krystallpulver aus, bis schliefslich nach mehrtägigem Stehen auch diese Lösungen die gewöhnliche Stärke des Gypswassers zeigten. Wie aus den oben angeführten und vielen anderen Löslichkeitsbestimmungen des Vf. hervorgeht, ist die Löslichkeit des natürlichen wie des gefällten Gypses, abgesehen von der Temp. eine constante. — **24.** (N. F.) Bd. 9. p. 193. **89.** Rep. p. 122. **76.** p. 335.

Einfache Darstellung von Thiosulfaten. E. Donath und F. Müllner haben gefunden, dafs einfach Schwefelcalcium (welches durch Glühen von mit Holzkohlenpulver und etwas Syrup gemischtem Gyps hergestellt worden war) in Wss. suspendirt und mit gemahlenem Braunstein eine halbe Stde. gekocht, in Calciumthiosulfat umgewandelt wird; schweflige Säure und Schwefelsäure waren nur in sehr geringer Menge vorhanden. Ob dieser Procefs zur Gewinnung von Natriumthiosulfat dienen könnte und billiger wäre wie das Schaffner-Kopp'sche Verfahren, müssen erst Versuche im Grofsen lehren. — Ber. d. öst. Ges. zur Förderung der chem. Ind. (1887.) Bd. 9. p. 129. **28.** Bd. 267. p. 143. **113.** Bd. 11. p. 325.

Behandlung von Chlorcalciumlösung, um daraus Chlormagnesium und andere Producte zu erhalten. Engl. P. 15498/1886. f. Cochrane und Bramley in Middlesborough. Gewässertes Magnesiumcarbonat wird in eine Reihe von geschlossenen Gefäfsen gebracht, durch welche Chlorcalciumlösung fliefst, während zugleich Kohlensäure in das Gemisch gepreſst wird. Es bildet sich Magnesiumchlorid, und Calciumcarbonat wird gefällt. Die Lösung von Magnesiumchlorid wird zur Darstellung von Salzsäure, Chlor und Magnesia benutzt, das gefällte Calciumcarbonat wird calcinirt und der Kalk dann zur Zersetzung von Salmiak benutzt. Das in diesem Verfahren benutzte gewässerte Magnesiumcarbonat wird durch Behandlung von Natriumbicarbonat mit Magnesia erhalten (vgl. Engl. P. 13762/1886 Rep. 87 II p. 268). — **113.** Bd. 11. p. 250.

Abscheidung von Chlormagnesium aus Rohcarnallitlösungen und Abfalllaugen der Chlorkaliumfabrikation. D. P. 43922 f. Schliephacke in Hannover und Hugo Riemann in Linden. Um die Alkalichloride von den Erdalkalichloriden und ganz speciell Magnesiumchlorid vom Kaliumchlorid in Carnallitlösungen zu trennen, wird durch Schmelzen von Rohcarnallit mit kieselsäurehaltigen Zuschlägen ein lösliches Kaliumsilicat dargestellt. Am leichtesten geschieht dies in einem Schachtofen. Als Zuschlagsmaterial empfiehlt sich Feldspath oder Granit, damit eine leichtflüssige Schmelze von Doppelsilicaten von Thonerde, Kali und Magnesia erhalten und auch gleichzeitig der Kaligehalt des Zuschlagsmaterials nutzbar gemacht wird. Das aus dem Ofen abgestochene Gemenge von kieselsauren Salzen läfst man in einem dünnen Strahl in Wss. laufen, um eine äufserst feine Zertheilung der Salze und ein leichteres Lösen der kieself. Alkalien zu bewirken. Die bei dem Schmelzprocefs gebildete kieself. Magnesia bleibt unlöslich zurück. In die Lösung von kieself. Kali führt man

Digitized by Google

eine Lösung von rohem Carnallit oder Abfalllaugen der Chlorkaliumfabrikation ein. Bei dem Zusammentritt beider Flüss. findet eine weitere Umsetzung der Salze statt. Die Kieself. des Alkalisalzes, in diesem Falle des Kalisalzes, verbindet sich mit den als Chloride in Lösung befindlichen Erdbasen: Kalk und Magnesia, und das Chlor derselben tritt mit dem Kali in Verbindung, so dafs nunmehr nur noch Chlorkalium in Lösung sich befindet. Die bei dem Schmelzprocefs auftretenden Gichtgase werden zunächst in passend angelegte Kammern geführt, um hier die mit den Gasen verflüchtigten Chloralkalien sich abscheiden zu lassen und dann zur Condensation der Salzsäure und des Chlors in geeigneten Apparaten behandelt. — **113.** Bd. 11. p. 394.

Darstellung von wasserfreiem Chlormagnesium. Wie W. Hempel findet, kann man in einem Strom von Salzsäure wasserhaltiges Magnesiumchlorid auch ohne Anwendung von Chlorammonium vollständig entwässern. Um kleine Mengen darzustellen, erhitzt man das mit 6 Mol. Wss. krystallisirte Salz in einem Rose'schen Tiegel, durch dessen Deckel man gleichzeitig Salzf. leitet. Die Bildung von basischem Salz wird so vollständig vermieden. Im Grofsen würde die Darstellung mit geringen Unkosten möglich sein, wenn man zwischen Sulfatofen und Condensationseinrichtungen für die Salzf. einen passenden Abdampfofen für Magnesiumchlorid stellte. — **60.** Bd. 21. p. 897. **89.** Rep. p. 103.

Gewinnung von Aluminiumchlorid. Am. P. 385345 f. C. A. Faure, N.-Y. Das Verfahren besteht darin, dafs man das thonerdehaltige Erz in einem Ofen mittelst directer Flamme auf eine geeignete hohe Temp. erhitzt, dann die Flamme abstellt und nun über die erhitzte Masse ein Gemisch von Salzsäuregas und Kohlenwasserstoffdämpfen leitet. — **89.** p. 988.

Eisenfreies Aluminiumsulfat. Engl. Pat. 2966/1887 f. J. J. Hood, Middlesex, u. A. G. Salamon, London. Ist das Eisen als Oxydul zugegen, so wird es zunächst, hauptsächlich durch Kaliumchlorat, oxydirt. Zu der Thonerdesulfatlösung giebt man dann ein lösliches wolframsaures Salz (besonders Natriumwolframat) und rührt heftig, bis der voluminöse Niederschlag, der zuerst entsteht, gelöst und ein gelber Niederschlag ausgefallen ist, den man dann abfiltrirt oder absetzen läfst. Die Thonerdesulfatlösung ist dann eisenfrei. Der Niederschlag, der aus einer Verbindung von Wolframoxyd und Eisenoxyd besteht, wird nun gewaschen und hierauf mit Aetznatron oder Natriumcarbonat gekocht, wodurch das Eisen gefällt wird, während das lösliche wolframf. Salz zum Wiedergebrauch fertig ist. — **89.** p. 926.

Zur Reinigung des Quecksilbers wendet J. M. Crafts ein Verfahren an, das auf einer Oxydation der Verunreinigungen des Quecksilbers durch den Sauerstoff der Luft beruht. Der benutzte App. besteht aus einer Glasröhre von 5 cm Durchmesser und 1,5 m Länge, welche in einer leicht geneigten Holzrinne liegt. Das untere Ende ist durch einen Stopfen geschlossen, der eine Trichterröhre zum Eingiefsen des Quecksilbers und eine Hahnröhre zum Ablassen desselben trägt. Das andere Ende der Röhre steht mit einer Pumpe in Verbindung, mittelst welcher man 48 Stdn. lang Luftblasen durch das Quecksilber saugt. Die Röhre fast 20 kg Quecksilber. Die Oxyde der in dem Quecksilber gelöst gewesenen Metalle scheiden sich an der Oberfläche in

Digitized by Google

Form eines schwarzen Staubes ab, der auch noch viel Quecksilber und wahrscheinlich auch Quecksilberoxyd enthält, sowie Schwefelquecksilber, wenn man in einem Laboratorium oder einem Raume arbeitete, in welchem Gas brennt. — Das Verfahren ist bequemer und wirksamer als diejenigen, welche auf Behandlung des Quecksilbers mit oxydirend wirkenden Lösungen beruhen. Das im käuflichen Quecksilber gewöhnlich vorhandene Silber läfst sich nur durch Destillation in der Luftleere abscheiden. Diese Reinigung ist indefs für Quecksilber, das zum Füllen von Barometern und ähnlichen App. dient, nicht nothwendig. Quecksilberoxyd ist völlig unlöslich in metallischem Quecksilber, und auch Luft löst sich nicht in letzterem. Auch oxydirbar ist Quecksilber durch reine Luft nicht, wenigstens ist die Oxydation kaum bemerkbar. Nitrose-Dämpfe, welche in Räumen, in denen man Gas brennt, stets vorhanden sind, sowie andere Verunreinigungen der Laboratoriumsluft, machen sich schnell durch Bildung von Flecken auf der Oberfläche des Quecksilbers bemerkbar. Platin wird von Quecksilber in der Kälte nicht verändert, bei längerem Kochen erfolgt aber Angriff, wobei das abgelöste Platin sich theils in dem Quecksilber löst, theils als schwarzer Staub abscheidet, gröfstentheils aber suspendirt bleibt. Hieraus folgt, dafs man bei Anwendung von Platin in Berührung mit Quecksilber Erhitzung vermeiden mufs. — **98.** vol. 49. p. 856. **89.** Rep. p. 173.

Darstellung von Schwefelzink und Chlorammonium. Engl. Pat. 16118/1886 f. H. Kenyon in Manchester. Beim sogenannten Galvanisiren von Eisen wird ein Abfall erhalten, welcher Zink, Eisen, Blei, Mangan und Chlorammonium enthält. Aus der Lösung desselben in Salzsäure wird zunächst das Blei entfernt, dann durch Ammoniak das Eisen und Mangan. Darauf wird Schwefelwasserstoff eingeleitet, bis alles Zink als Sulfid ausgefällt ist. Das in Lösung befindliche Schwefelammonium wird mit Zinkchlorid umgesetzt zu Chlorammonium und Zinksulfid. — **113.** Bd. 11. p. 251.

Fabrikation von Schwefelzink. Engl. Pat. 955/1887 f. H. Gunn in Edinburgh. Zinkerz, am besten Blende, wird, sehr fein zerkleinert, bei mäfsiger Temp. geröstet. Es entsteht dann wesentlich Zinksulfat. Etwa entstandenes Zinkoxyd wird durch Zusatz von feingepulvertem Schwefelkies gegen Ende des Röstprocesses in Sulfat umgewandelt. Die Masse wird dann noch zur Umwandlung der letzten Spuren Zinkoxyd mit einer kleinen Menge Schwefelsäure behandelt und ausgelaugt. Die Zinksulfatlösung wird schwach angesäuert und mit granulirtem Zink versetzt, wodurch Blei, Zinn, Cadmium, Wismuth, Silber, Arsen, Kupfer und Antimon gefällt werden. Eisen wird durch vorsichtigen Zusatz von Chlorkalklösung ausgeschieden. Die filtrirte, schwach mit Salzsäure angesäuerte Lösung wird dann mit Schwefelbaryumlösung versetzt. Der Niederschlag wird getrocknet, in einem Strom von Schwefligsäuregas erhitzt und gemahlen und ist dann als weifse Farbe brauchbar. Eine barytfreie Schwefelbaryumlösung wird erhalten, indem man aus dem rohen Schwefelbaryum eine gesättigte Lösung herstellt, filtrirt und aus derselben Barythydrat auskrystallisiren läfst, worauf in die von diesem getrennte Lösung noch so lange Schwefelwasserstoff geleitet wird, bis auf Zusatz von Chlormagnesium kein Niederschlag

Digitized by Google

mehr entsteht, oder statt dessen Salzf. zugesetzt wird, bis die Chlormagnesium-Reaction ausbleibt. — **113.** Bd. 11. p. 355.

Untersuchungen über die Eisenoxydhydrate. D. Tommasi kommt zu dem Schlusse, dafs von allen Eisenoxydhydraten zwei isomere Reihen existiren, von denen die eine, die α-Reihe nur rothgefärbte, die andere, die β-Reihe nur gelbgefärbte Hydrate enthält. Die Hydrate der α-Reihe entstehen stets bei der Fällung eines Eisenoxydsalzes mit Alkalien oder Alkalicarbonaten, während die Hydrate der β-Reihe durch Oxydation von Eisenoxydulhydrat oder Eisenoxydulcarbonat gebildet werden. Verf. charakterisirt die Glieder der beiden Reihen näher und giebt die einzelnen charakteristischen Reactionen für dieselben an. — **111.** p. 166. **113.** Bd. 11 p. 355.

Ferrum reductum; v. L. v. Barth. 100 g krystallisirten Ferrichlorids werden in 500 g destillirtem Wss. gelöst und die heifse Lösung mit 400 ccm Ammoniak vom spec. Gew. 0,960 unter beständigem Umrühren gefällt. Die Flüss. wird vom Niederschlage abgegossen und letzterer dann 16 Mal mit je 500 ccm siedendem destillirtem Wss. unter Decantiren ausgewaschen, so dafs das Waschwasser kaum mehr durch Silbernitrat getrübt wird. Darauf wird der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, abtropfen gelassen, bei 100° getrocknet, gepulvert und endlich das Pulver in einer Röhre von schwer schmelzbarem Glase derart vertheilt, dafs es bei horizontaler Lage der Röhre nur etwa das untere Drittel derselben erfüllt. Sie wird dann zur mäfsigen Rothgluth erhitzt, während ein Wasserstoffstrom durchgeleitet wird, der aus reinem Zink und reiner Schwefelsäure entwickelt und in 3 Waschflaschen mit bezw. Kalilauge, Silbernitratlösung und concentrirter Schwefelf. gewaschen wurde. Das Präparat stellt ein dunkelgraues, fast glanzloses Pulver dar, welches beim Drücken Metallglanz annimmt und in verdünnter Salz- und Schwefelf. vollständig löslich ist. — **39.** Bd. 26. p. 319. **89.** Rep. p. 225.

Neuerungen in der Gewinnung von Cyanverbindungen. D. P. 41930 f. Knublauch in Ehrenfeld bei Köln. Bei der Anwendung fester Gasreinigungsmassen, Gemischen von Eisenverbindungen mit Alkalien und alkalischen Erden, wird dem Gase relativ viel Schwefelwasserstoff und Kohlensäure, wenig Cyan entzogen, dessen Gewinnung wegen seiner relativ geringen Menge schwierig ist. Knublauch hat nun gefunden, dafs die Absorption anders verläuft, wenn das Gas durch eine Flüss. streicht, welche Alkali und suspendirtes Eisenoxyd oder dergl. enthält. In diesem Falle bilden sich selbst bei grofsem Ueberschufs von Schwefelwasserstoff und Kohlenf. mit grofser Energie Ferrocyanverbindungen, welche gleich in Lösung gehen, während die Affinität des Schwefelwasserstoffs zum Eisen gegenüber der des Cyans anscheinend schwächer wird, so dafs nur geringe Mengen Schwefelwasserstoff (und Kohlenf.) absorbirt werden. Das Verhältnifs des absorbirten Cyans zum absorbirten Schwefelwasserstoff ist ein ganz bestimmtes, nur abhängig von dem Verhältnifs des vorhandenen Alkalis und Eisens, nicht von den relativen Mengen der Gase. Die cyanhaltigen Gase (Leuchtgas, Hochofengase) werden nun mit einer Flüss. (Wss. oder Salzlösung) in innige Berührung gebracht, welche einen oder mehrere der unter Gruppe A neben einem oder mehreren der unter Gruppe B näher bezeichneten Stoffe, oder bei genügendem Ammoniakgehalte der Gase

Digitized by Google

einen oder mehrere Körper der Gruppe B allein, gelöst oder suspendirt enthält: Gruppe A: Alkalien, Ammoniak (Gaswasser), alkalische Erden, Magnesia und die kohlensauren Salze der genannten Basen. Gruppe B: Eisen, Mangan und Zink, sowie die künstlichen und natürlich vorkommenden Oxyde, Hydrate und Carbonate dieser Metalle. Hierbei sollen auf je 1 Mol. in den Gasen enthaltenes Cyan annähernd 1 Mol. Alkali, Erdalkali (Magnesia) oder deren Carbonate mit weniger als 1 Mol. der unter B genannten Metallverbindungen oder bei Erzen oder Metallen selbst eine der geringeren Reactionsfähigkeit entsprechende größere Menge neben annähernd 1 Mol. Alkali verwendet werden. — **113.** Bd. 11. p. 394. **49.** p. 223.

Die elektrische Leitungsfähigkeit von Lösungen einiger Glieder der Fettsäurereihe in Wasser und in einigen Alkoholen. K. Hartwig stellt folgenden Satz auf: Die Leitungsfähigkeit ist um so geringer, je größer bei gleichem Kohlenstoffgehalt des Lösungsmittels der Kohlenstoffgehalt der Säure ist, und je größer bei demselben Kohlenstoffgehalt der Säure der Kohlenstoffgehalt des Lösungsmittels ist. — **2.** Bd. 33. p. 58. **89.** Rep. p. 45. **113.** Bd. 11. p. 404.

Reinigung von Methylalkohol; v. E. Huber. Käuflicher Methylalkohol (Siedep. 68° C., spec. Gew. $0{,}826$) wird zuerst mit Oxalsäure behandelt, um Methyloxalat zu bilden, hierauf trocknes kohlensaures Kali und zuletzt Aetzkalk in kleinen Stückchen zugefügt, wobei man zugleich Sorge trägt, den Entwickler schnell mit Kühler und Vorlage zu verbinden. Die Reaction beginnt in wenigen Minuten von selbst oder wird durch gelindes Erwärmen unterstützt. Nachdem $^1/_6$ der in Arbeit genommenen Menge destillirt ist, hört die Destillation auf. Das Destillat ist geruchlos und erhält erst nach einigem Verweilen an der Luft den ihm eigenthümlichen Geruch, der jedoch nicht empyreumatisch und bedeutend schwächer ist als der des käuflichen Methylalkohols. Fügt man nach nochmaliger Destillation über kohlens. Natron zu dem Destillat ein paar Krystalle Kaliumpermanganat, so verschwindet dieser unangenehme Geruch noch mehr. Dieser Methylalkohol enthält noch ein wenig Wss. Sein spec. Gew. ist $0{,}_{889}$, sein Siedep. 66° C. — Am. Journ. Pharm. p. 129. **89.** Rep. p. 123.

Rectification von Chloroform. Chloroform, welches alle Proben der Pharmacopöe haarscharf hält, erhält man nach H. Werner, indem man gewöhnliches käufliches Chloroform mit Wss. auswäscht, durch Zusatz von etwas absolutem Alkohol auf das von der Pharm. verlangte spec. Gew. bringt, etwas Chlorcalcium hinzufügt, von diesem abgießt, wenn die Flüss. klar geworden ist, und dann durch Destillation rectificirt. — **3.** Bd. 26. p. 267. **89.** Rep. p. 102.

Die Darstellung von absolutem Alkohol nach Mendelejeff und Erlenmeyer mittelst Aetzkalk, verbesserte Habermann in folgender Weise: In eine Röhre, durch welche man die Alkoholdämpfe vor dem Verdichten leitet und den Durchgang durch Drahtnetze schützt, bringt man so viele haselnußgroße Aetzkalkstücke, als zum Entwässern des Alkohols voraussichtlich genügen. Verwendet man einen 95%igen Alkohol, so nimmt man auf 4 ccm Alkohol mit einem 5%igen Wassergehalt 1 g CaO. Das obere Ende dieser Röhre verbindet man mit dem Kühler, erhitzt jedoch im Anfang auf dem Wasserbade so stark, daß in den ersten zwei Stdn. nur ein kleiner Theil in die Vorlage überdestillirt.

Digitized by Google

Nach dieser Zeit ist es zweckmäfsig, jedoch nicht immer nothwendig, die Vorlage durch eine völlig trockene zu ersetzen und man destillirt dann in flotter Weise. Sollte der Aetzkalk bei diesem Vorgang zu weich, fast breiig werden, so unterbricht man die Destillation und beschickt die Röhre mit frischen Aetzkalkstücken. — **89. 76.** p. 495.

Die Darstellung von Aethylnitrat, welche infolge der tiefer eintretenden Zersetzung des Alkohols besondere Schwierigkeiten bietet und deshalb einen hohen Preis des Präparates bedingt, ist nach Fritsch am einfachsten und billigsten wie folgt auszuführen: Eine mit einem eingeriebenen Stöpsel versehene $^1/_2$ l Inhalt fassende Retorte wird mit 50 g salpetersaurem Harnstoff und 1000 ccm eines 92—94%igen Alkohols beschickt, zum Kochen erhitzt. Andererseits bereitet man sich eine Lösung von 6 g salpetersaurem Harnstoff in 1000 ccm Salpetersäure 1·36—1·40 spec. Gew. Sobald der Spiritus in der Retorte zu kochen beginnt, entfernt man das Feuer und gieſst durch den Tubus auf einmal 800 ccm der harnstoffhaltigen Salpeterf. ein. Die Flüss. mischen sich sofort, es entwickeln sich nach und nach Gasblasen und die Bildung des Aethylnitrats ist im Gange. Man destillirt ungefähr $^3/_4$ des Gemisches ab, giebt in die Retorte wieder 800 ccm Spiritus, erhitzt zum Sieden, entfernt das Feuer, setzt 800 ccm harnstoffhaltige Salpeterf. zu, destillirt wieder ab und führt diese Operation im Ganzen 4 Mal aus; beim 5. Male destillirt man einfach nur mit 500 ccm Spiritus ohne neuen Säurezusatz. Die erhaltenen Destillate werden mit schwach sodahaltigem Wss. gewaschen, über wasserfreiem Calciumnitrat getrocknet und rectificirt. Die zuerst übergehenden Antheile enthalten stets mehr oder weniger Aethylnitrit und müssen entfernt werden (00,10 Prom des Rohproductes). Die vorgekommenen Explosionen des Aethylnitrats werden durch die Anwesenheit des Aethylnitrits und dessen Zersetzung bedingt seiu. — Rev. sc. ind. **38. 76.** p. 395.

Ueber das Sulfonal. Das Sulfonal ist das Oxydationsproduct der Verbindung des Aethylmerkaptans mit Aceton und besitzt die Formel $CH_3 \diagdown C \diagup SO_2C_2H_5$ / $CH_3 \diagup C \diagdown SO_2C_2H_5$. Es ist mithin als Diäthylsulfondimethylmethan zu bezeichnen. Seine Darstellung und Eigenschaften sind von Baumann näher beschrieben worden. — **60.** Bd. 19. p. 2808. — A. Kast hat nachgewiesen, dafs die Verbindung ein ebenso sicheres, als von unangenehmen Folgeerscheinungen freies Schlafmittel sei. Es gehört nicht zu den Schlaf erzwingenden Betäubungsmitteln, sondern zur Gruppe derjenigen Substanzen, welche das normale periodische Schlafbedürfnifs unterstützen und da, wo es fehlt, hervorrufen. Kast prüfte noch andere Disulfone; dieselben hatten aber sowohl beim Menschen, als auch bei Thieren unangenehme Nebenerscheinungen, einzelne sogar toxische Erscheinungen zur Folge. — Berl. klin. Wochenschr. Bd. 25. p. 309. — L. Scholvien fand den Schmelzp. des Sulfonals bei einer Anzahl von sorgfältig gereinigten Präparaten zu 125,5°. 1 Th. Sulfonal erfordert zur Lösung 15 Th. siedendes Wss., 500 Th. Wss. von 15°, 133 Th. Aether von 15°, 2 Th. siedenden Alkohol, 65 Th. Alkohol von 15° und 110 Th. 50%igen Alkohol von 15°. Bei der Untersuchung des Präparates auf Reinheit wäre aufser der Bestimmung des Schmelzp. höchstens noch eine Prüfung auf Schwefelsäure, Kalium und Mangan vorzunehmen. — **106.** p. 320. — Eine Identitäts-Reaction für Sulfonal

Digitized by Google

giebt G. Vulpius an. 0,1 g Sulfonal mit ebensoviel Cyankalium verrieben und im trocknen Probeglase erhitzt liefert einen intensiven Mercaptangeruch. Der Rückstand giebt mit Eisenchlorid die bekannte Rhodanreaction. — **38.** p. 249. — Nach E. Ritsert werden 0,1 bis 0,2 g Sulfonal in einem trockenen Reagirröhrchen geschmolzen und bis zur Entwicklung von Gasen, also etwa auf 280° erhitzt und sodann 0,05 bis 0,1 g Pyrogallussäure oder Gallussäure zugegeben. Die vorher wasserhelle, kaum riechende Flüss. färbt sich braun und stöfst die so charakteristischen Mercaptandämpfe aus. — **106.** p. 312. — Wird nach C. Schwarz eine Spur Sulfonal mit Kohlenpulver in ein Reagirglas gebracht und nach dem Bedecken der Glasmündung mit angefeuchtetem blauem Lackmuspapier über freier Flamme erhitzt, so bilden sich dichte, nach Mercaptan riechende Nebel und das Lackmuspapier wird stark geröthet. — **106.** p. 405. **113.** Bd. 11. p. 357.

Die flüchtigen Säuren des Wollschweifses. Buisine hat nachgewiesen, dafs die im Wollschweifs enthaltenen Fettsäuren durch Gährung aus complicirten Substanzen entstehen. Sie sind als Kaliumsalze vorhanden, werden durch Phosphorsäure in Freiheit gesetzt und mit Wasserdampf übergetrieben. Es finden sich alle Fettf., von der Ameisensäure bis zur Capronsäure und aufserdem Benzoesäure und Phenol vor. Die Trennung der einzelnen Säuren geschieht durch Fractionirung der Aethylester. Das Phenol wurde durch Bromwasser nachgewiesen. Die Benzoef. entsteht wahrscheinlich durch Spaltung von Hippursäure, das Phenol wahrscheinlich durch Spaltung der Phenolsulfonsäure. — **98.** vol. 48. p. 639. **113.** Bd. 11. p. 257.

Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Oelsäure resp. deren Triglyceride; v. A. C. Geitel. Mischt man unter Kühlung Oelsäure mit concentrirter Schwefelsäure, so entsteht als Hauptproduct α-Stearinschwefelsäure, $C_{15}H_{31}CH_2 \cdot CH(COOH)(SO_4H)$, deren Menge mit der Menge und der Concentration der Schwefelf. zunimmt. Sie geht beim Kochen mit verdünnten Säuren in die feste α-Oxystearinsäure (Schmelzp. 81—81½°) über. Bei der Einwirkung von Schwefelf. auf Trioleïnglycerid bildet sich vorwiegend der neutrale Stearinschwefelsäureglycerinäther, $[(C_{15}H_{31} \cdot CH_2 \cdot CH \cdot COO)_2 SO_4]_3 (C_3H_5)_2$, der sehr unbeständig ist und durch Wasseraufnahme schliefslich zum gröfsten Theil gleichfalls in α-Oxystearinf. übergeht. Damit ist erklärt, warum bei der Verseifung der Fette durch Schwefelf. erheblich mehr feste Fettsäuren entstehen als bei der Verseifung durch Kalk. — **18.** Bd. 37. p. 53. **113.** Bd. 11. p. 330.

Ueber die Harzöle; v. A. Renard. Nach dem Verf. bestehen die durch Destillation von Colophonium erhaltenen, gelbbraunen, bei 300—360° siedenden Oele aus drei Kohlenwasserstoffen, dem Diterebenten $C_{20}H_{30}$ (80%), Diterebenylen $C_{20}H_{28}$ (10%) und dem Didecin $C_{20}H_{36}$ (10%). Das Diterebenten wird erhalten, wenn man das Oel mit Soda behandelt, um die beigemengten harzigen Theile zu entfernen, sodann mit Wss. wäscht und mehrmals fractionirt destillirt. Es ist ein farbloses Oel, das bei 333—336° siedet. An der Luft nimmt es rasch Sauerstoff auf und bildet einen pechartigen Firnifs. Das Diterebenten bildet mit kalter rauchender Salpetersäure behandelt ein Trinitroderivat $C_{20}H_{27}(NO_2)_3$. Verf. stellte auch ein Di-, ein Hexabromproduct, eine Sulfonsäure $C_{20}H_{29}(SO_3H)$ und deren Salze dar. Beim

Digitized by Google

Leiten des Terebentens durch glühende Röhren erhielt er eine Reihe von Kohlenwasserstoffen, welche mit den von Tilden aus Terpentinöl erhaltenen identisch sind. Das Terebenylen und das Didecin sind farblose, bei 340—350° resp. 330—335° siedende Oele, welche an der Luft unverändert bleiben und durch concentrirte Schwefelsäure nicht angegriffen werden. Diterebenylen bildet mit rauchender Salpeterf. ein Trinitroproduct, Didecin bleibt unverändert, ebenso bei Einwirkung von concentrirter Salzsäure oder Brom. — **III.** p. 748. **113.** Bd. 11. p. 368.

Darstellung von Ketonsäureestern und Ketoketonen durch Einwirkung zweier Säureester auf einander oder von Säureestern auf Ketone bei Gegenwart von Natriumalkylaten. D. P. 43847 (Zus.-Pat. zu 40747; vgl. Rep. 87. II. p. 282) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Zu den Säureäthern, deren Säureradicale sich bei Gegenwart von Natriumalkylaten in andere Säureäther oder in Ketone einführen lassen, gehören außer den im Hauptpatent genannten noch die Aether der Oxalsäure, der Ameisensäure, der Essigsäure und ihrer Homologen. Aus Oxaläther, Essigäther und Natriumäthylat resultirt der Oxalessigäther $C_2H_5O\,OC-CO\,CH\,Na\,COO\,C_2H_5$. Oxaläther und Acetophenon liefert bei Gegenwart von Natriumäthylat den Acetophenonoxaläther, $C_6H_5\,CO\,CH_2\,CO\,COO\,C_2H_5$, eine bei 43° schmelzende krystallisirte Verbindung. Aceton und Oxaläther vereinigen sich bei Gegenwart von Natriumäthylat zu dem Natriumsalz des Acetylbrenztraubensäureäthers. Der mittelst Säuren abgeschiedene Aether ist ein unter 40 mm Druck bei 132—133° siedendes Oel. Essigäther und Acetophenon geben bei Anwesenheit von Natriumäthylat Acetylacetophenon, welche Verbindung identisch ist mit dem von E. Fischer bereits dargestellten Benzoylaceton (**60.** Bd. 16. p. 2239). Vermittelst Propionsäureäther erhält man die entsprechende Verbindung Propionylacetophenon $C_2H_5CO\,CH_2\,CO\,C_6H_5$ als ein Oel. In gleicher Weise entsteht aus Ameisenäther, Acetophenon und Natriumäthylat das Formylacetophenon (Benzoylaldehyd). Die Anwendung alkoholfreier Natriumalkoholate ist nicht erforderlich. Die Condensation erfolgt schon, wenn man die betreffenden Gemische mit einer Lösung von Natrium in Alkohol bei gewöhnlicher Temp. stehen läßt oder gelinde erwärmt. Die beschriebenen Körper sind sämmtlich ausgezeichnete Hypnotica, außerdem sind sie sämmtlich gegen Hydrazine und deren Sulfosäuren äußerst reactionsfähig. — **75.** p. 463.

Darstellung von Aluminium acetico-tartaricum; v. N. Saidemann. 5 Th. trocknen Aluminiumacetats, 2 Th. Weinsäure und 12 Th. destillirten Wss. werden in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade bis zur vollständigen Lösung der Salze erhitzt, die Flüss. filtrirt und zur Syrupdicke eingedampft. Die erkaltete dicke Masse wird auf flache Teller ausgegossen und an einem warmen Orte getrocknet. Es werden auf diese Weise glänzende Stücke erhalten, die in Wss. leicht löslich sind. — **40.** p. 228. **89.** Rep. p. 133.

Darstellung von Calcium- bezw. Kaliumtartrat. D. P. 42485 (Zus.-Pat. 37352; vgl. Rep 86. II p. 320) f. Thaddée Gladysz in Marseille. Nach dem Hauptpatent wird der Rohweinstein pulverisirt und dann mit Schwefligsäuregas in mit Rührvorrichtung versehenen Bottichen behandelt, worauf die schwefligweinsaure Lösung von dem unlöslichen Rückstand abfiltrirt wird. Es genügt nun, den Rohstoff

Digitized by Google

nur in grobe Körner von 2 bis 15 mm Durchmesser zu zerstofsen, den Staub derselben mit Wss. zu Briquets zu formen und diese auch grob zu zerkleinern. Das grobe Pulver wird dann bei einer Temp. zwischen 170 und 190° getrocknet und darauf mit wässeriger schwefliger Säure ausgelaugt. Die Auslaugebottiche sind in Batterien aufgestellt, so dafs frischer Rohstoff die nahezu gesättigte schwefligweinsaure Flüss., fast erschöpfte Masse dagegen frische wässrige schweflige Säure aufnimmt. Die Lösung wird dann wie im Hauptpatent weiter behandelt. — **113.** Bd. 11. p. 230.

Zur Darstellung von Magnesium citricum empfiehlt A. Kremel, die fein gepulverte Citronensäure mit der gebrannten Magnesia innig zu mischen und das Gemenge in einer Porzellanschale unter Umrühren so lange bei 100° zu erhitzen, bis eine gleichmäfsige, schwammige, in Wss. leicht lösliche Masse entsteht. Das so bereitete Präparat hält sich viel länger als das nach Vorschrift der Pharmacopöe erhaltene. — Pharm. Post Bd. 21. p. 453. **89.** Rep. p. 225.

Zur Darstellung von Ferr. oxydat. saccharatum solubile giebt von Günther eine Vorschrift, die ein vorzügliches Product liefern soll: 100 g Liq. ferr. sesquichl. werden mit 500 g destillirtem Wss. verdünnt und mit einer filtrirten Lösung von 85 g krystallisirtem Natriumcarbonat in 500 g destillirtem Wss. nach und nach und unter jedesmaligem Umschütteln und Lösen des ausgeschiedenen Ferrihydrates versetzt; der zuletzt auf einmal ausgeschiedene Niederschlag wird so lange ausgewaschen, bis die Flüss. durch Silbernitrat nicht mehr getrübt wird, hierauf auf Leinwand gebracht, ausgedrückt und zuletzt ausgepreſst. Dann wird derselbe mit 10 g Zuckerpulver und einer Lösung von 1,5 g Natriumhydroxyd in 5 g Wss. gemischt und in einer Abdampfschale auf dem Wasserbade unter öfterem Umrühren so lange erwärmt, bis eine Probe in Wss. klar löslich ist. Hierauf wird zur Trockne abgedampft und der Rückstand noch mit 200 g Zuckerpulver verrieben, wodurch der Eisengehalt auf die vorschriftsmäfsige Stärke gebracht wird. — **38.** p. 9. **89.** Rep. p. 18.

Zusammensetzung der Jodstärke. F. Seyfert kann auf Grund seiner Untersuchungen die Formel $HJ\,(C_{24}H_{40}O_{20}J)_4$ für die Jodstärke nicht bestätigen und weist auch in Uebereinstimmung mit Stockes die Behauptung von Mylius zurück, dafs Jodwasserstoff an der Bildung der Jodstärke betheiligt sei; die von ihm aufgestellte einfachste Formel ist $(C_{24}H_{40}O_{20})_6J_7$. Verf. macht noch darauf aufmerksam, dafs sich Stärke bei einer Temp., die 110° nicht übersteigt, sehr wohl zum constanten Gewicht trocknen läfst. Das „constante Gewicht" wird indessen bei 110° von geringen Aenderungen des Feuchtigkeitsgehalts der Luft stark beeinflufst, da die Stärke auch bei einer Temp. oberhalb 100° hygroskopisch bleibt. — **123.** p. 16. **113.** Bd. 11. p. 159.

Ueber Brombenzole. A. J. Leroy stellt Monobrombenzol in der Weise dar, dafs er in einen Kolben, in welchem sich 450 g Benzol und 25 g Aluminiumchlorid befinden, 640 g Brom eintropfen läfst. Nach etwa 3 Stdn. gieſst er den ganzen Inhalt in salzsäurehaltiges Wss. trennt die beiden Schichten, trocknet mit Chlorcalcium und destillirt. Nach demselben Verfahren entstehen aus 240 g Benzol, 960 g Brom und 30 g Aluminiumchlorid neben geringen Mengen Monobrombenzol und etwas Tribrombenzol, hauptsächlich Meta- und Paradibrom-

Digitized by Google

benzol. Durch Abkühlung gewinnt man einen grofsen Theil des Paradibromproductes. Der flüssige Rest wird mit rauchender Schwefelsäure behandelt, welche Metadibrombenzol in Sulfosäure verwandelt, die Paraverbindung dagegen nicht. Die Metadibrombenzolsulfosäure wird alsdann bei 200° durch Wasserdampf zersetzt. Durch Einwirkung von Aluminiumchlorid auf p-Dibrombenzol erhielt Verf. Monobrombenzol, Metadibrombenzol und zwei verschiedene Tribrombenzole. — **98.** vol. 48. p. 210. **113.** Bd. 11. p. 162.

Darstellung von γ-Oxychinolinderivaten durch Erhitzen von aromatischen β-Amidocrotonsäureestern oder von aromatischen β-Amido-β-phenylacrylsäureestern. D. P. 42276 f. Max Conrad und Leonhard Limpach in Aschaffenburg. Die durch Einwirkung von primären aromatischen Aminbasen auf Acetessigester oder Benzoylessigester und deren Substitutionsproducte entstehenden aromatischen β-Amidocrotonsäureester bezw. β-Amido-β-Phenylacrylsäureester werden durch rasches Erhitzen mit oder ohne Zusatz eines Condensationsmittels wie Chlorzink unter Abspaltung von Alkohol in die entsprechenden γ-Oxychinolinderivate nach folgender Gleichung übergeführt:

$$\begin{matrix} R-C-NH\cdot C_6H_5 \\ \| \\ CH-COO\cdot C_2H_5 \end{matrix} = R-C_9H_6NO + C_2H_5\cdot OH.$$

Die so erhaltenen γ-Oxychinolinderivate sind krystallinische Körper, die wasserlösliche Salze liefern. Sie sollen zur Darstellung von Medicamenten und Farbstoffen Verwendung finden. Das Verfahren zur Darstellung des γ-Oxychinaldins gestaltet sich beispielsweise folgendermafsen: Phenylamidocrotonsäureester wird in einer Retorte mit abwärts gerichtetem Kühler rasch auf 240 bis 250° C. erhitzt und diese Temp. nur einige Min. auf dieser Höhe gehalten. Ein Zusatz einer geringen Menge eines die Condensation befördernden Salzes, z. B. Chlorzink, bedingt den Verlauf der Reaction bei etwas niedrigerer Temp. Unter starkem Aufschäumen destillirt der durch die Reaction abgespaltene Aethylalkohol nebst Carbanilid und anderen flüchtigen Bestandtheilen ab, und in der Retorte bleibt eine zähe, allmählich fest werdende Masse, der durch mehrmaliges Auskochen mit Wss. oder verdünnten Säuren das gebildete γ-Oxychinaldin entzogen wird. Aus der sauren Lösung läfst sich das γ-Oxychinaldin durch Zusatz von Soda oder Ammoniak fällen. Aus der heifsen wässerigen Lösung scheiden sich beim Erkalten gut ausgebildete Krystalle aus, die einen bitteren Geschmack besitzen und in getrocknetem Zustande bei 230 bis 231° C. schmelzen. — **75.** p. 104. **113.** Bd. 11. p. 361.

Sozojodol. Nach Ostermayer sind die in den Kliniken schon seit längerer Zeit an Stelle von Jodoform verwendeten Sozojodolpräparate Salze der Dijodparaphenolsulfosäure und zwar das leicht lösliche Sozojodol (1 Th. in 12 bis 13 Th. Wss.) saures dijodparaphenolsulfosaures Natrium $C_6H_2J_2(OH)SO_3Na + 2H_2O$, das schwerlösliche (1 Th. in 50 Th. Wss.) dijodparaphenolsulfosaures Kalium $C_6H_2J_2(OH)SO_3K$. Beide Präparate sind geruchlos, nicht giftig und für die antiseptische Wundbehandlung sehr wirksam. — **106.** p. 257. **113.** Bd. 11. p. 357.

Ueber Phenylsalicylsäure und Diphenylenketonoxyd. C. Gräbe hat aus Salol durch Erhitzen mit Natrium Phenylsalicylsäure darge-

Digitized by Google

stellt: $NaO \cdot C_6H_4 \cdot COOC_6H_5 = C_6H_5O \cdot C_6H_4 \cdot COONa$. Durch Erhitzen derselben mit Schwefelsäure wurde leicht das Diphenylenketonoxyd $CO\begin{cases}C_6H_4\\C_6H_4\end{cases}O$ erhalten, wodurch dessen Constitution entscheidend bewiesen ist. — **60.** Bd. 21. p. 501. **113.** Bd. 11. p. 253.

Verfahren zur Darstellung von Salolen. D. P. 43713 (Zus. Pat. zu 38973, Rep. 87. I. p. 266.) f. M. von Nencki in Bern und F. von Heyden Nachfolger in Radebeul bei Dresden.. Bei der Gewinnung des Salols aus Salicylsäure und Phenol oder salicylsaurem Natron und Phenol oder salicylf. Natron und Phenolnatrium mittelst Phosphoroxychlorid oder Phosphorpentachlorid können an die Stelle von Phosphoroxychlorid oder Phosphorpentachlorid mit gleichem Erfolge Phosphortrichlorid, Schwefeloxychlorid, ferner saure und mehrfach saure Sulfate der Alkalien zur Anwendung kommen. Will man Salol mittelst Phosphortrichlorid z. B. darstellen, so läfst man zu einem geschmolzenen Gemisch von 1 Mol. Salicylf. und 1 Mol. Phenol Phosphortrichlorid fliefsen. Das Reactionsproduct ist hauptsächlich Salol, verunreinigt mit etwas Triphenolphosphit, einem öligen Körper, der wegen seiner grofsen Löslichkeit in Alkohol leicht beseitigt werden kann. Für die Darstellung des Salols mittelst SO_2Cl_2 empfiehlt es sich, salicylf. Natrium und Phenol oder Phenolnatrium anzuwenden. Wird ein Gemisch von Salicylf. und Phenol mit den sauren Sulfaten der Alkalien erhitzt, so entsteht Salol, indem die sauren Alkalisulfate nur wasserentziehend wirken. Andere wasserentziehende Salze geben Ketone, wie im Hauptpatent beschrieben ist. Bei den oben genannten Darstellungsweisen der Salole kann dem Gemisch von Salicylf. und Phenol oder deren Salzen ein Lösungs- und Verdünnungsmittel, als Benzol, Toluol, zugesetzt werden. An Stelle von Salicylf. können noch andere Säuren, nämlich α-Oxynaphtoesäure, o- oder p-Nitrosalicylsäure, Resorcincarbonsäure, und an Stelle von Phenol andere phenolartige Körper in die Reaction eingeführt werden, nämlich Resorcin, Pyrogallol, Thymol, Nitrophenol, α- und β-Naphtol, Dioxynaphtalin, Gaultheriaöl und Salol, für letzteres auch das zu seiner Herstellung erforderliche Gemisch von Salicylf., Phenol und Phosphorchlorid. Die Darstellung dieser Körper ist vollkommen analog dem oben bei Salicylf. und Phenol beschriebenen Verfahren. — **75.** p. 411.

Ueber Gallussäure und Tannin; v. C. Böttinger. Die Gallussäure krystallisirt mit 1 Mol. H_2O, das sie bei 120° verliert. Die krystallisirte und die entwässerte Säure geben bei der Acetylirung nicht, wie man erwarten sollte, einerlei Derivate, obgleich die Gallusf. selbst bei tagelangem Erhitzen auf 120° keine Oxydation oder innere Veränderung erfährt. Krystallisirte und entwässerte Gallusf. lösen sich in Essigsäureanhydrid erst beim Erhitzen bei 100°, wobei aber letztere sich in wesentlich kürzerer Zeit löst als erstere. Die krystallwasserhaltige Gallusf. liefert bei der Acetylirung lediglich Triacetylgallussäure, wogegen die entwässerte Säure aufserdem in geringer Menge zu einem Körper führt, der dem Pentacetyltannin mindestens nahe steht, wenn nicht gar mit demselben identisch ist. Selbst das reinste käufliche Tannin ist keine einheitliche Substanz. Beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure im Rohr auf 150° trat spurenweise ein die Flamme grün säumendes Gas auf, und ebenso resultirten beim

Digitized by Google

Erhitzen von Tannin, Wss. und überschüssigem Brom kleine Mengen mit Wasserdämpfen flüchtiger Producte, welche die wahren Gerbsäuren liefern. Da das Tannin von Haut beinahe vollständig gebunden wurde, so lag die Vermuthung nahe, dafs es mit einem ihm sehr ähnlichen Stoff verunreinigt sei. Beim Schmelzen mit Kali und etwas Wss., sowie beim Kochen mit verdünnter Lauge unter Luftabschlufs hatte es nur Gallusf. geliefert. Kocht man die Lösung des käuflichen reinsten Tannins mit einer Mischung von salzsaurem Phenylhydrazin und Natriumacetat, so färbt sie sich intensiv gelb und nach einigem Stehen scheidet sie bräunlich gelbe zusammengebackene Massen aus. Mit einer Beimengung von Zucker hat diese Reaction nichts zu thun, und bleibt nur übrig, eine Verunreinigung des käuflichen Tannins mit einem echten Gerbstoff zu vermuthen, welche, wie Verf. beobachtet hat, mit Phenylhydrazin gelbe Stoffe liefern. — **1.** Bd. 246. p. 124. **89.** Rep. p. 184. **76.** p. 555.

Ueber die Hydrazone. E. Fischer schlägt vor, den Verbindungen der Hydrazine mit den Aldehyden und Ketonen allgemein den Namen „Hydrazone" zu geben. Die Doppelhydrazone mit benachbarten Hydrazongruppen sollen als „Osazone" bezeichnet werden. Was die Constitution der Phenylhydrazone anbelangt, so ist Verf. der Ansicht, dafs dieselben allgemein sich von der Formel $C_6H_5—NH—N=C=$ ableiten. Da die Phenylhydrazone heute vielfach zur Isolirung und Erkennung von Aldehyden und Ketonen verwendet werden, macht Verf. noch darauf aufmerksam, dafs viele Hydrazone unter Zersetzung schmelzen und nur dann richtige Schmelzpunktszahlen erhalten werden, wenn das Erhitzen möglichst rasch vorgenommen wird. — **60.** Bd. 21. p. 984. **113.** Bd. 11. p. 358.

Anthrarobine nennt Liebermann einige Leukoverbindungen der käuflichen Anthrachinonfarbstoffe, so besonders des Alizarins, Flavopurpurins und Anthrapurpurins, welche er als geeigneten Ersatz in der Medicin für das Chrysarobin empfiehlt. Ihre Wirkung ist zwar schwächer als die des Chrysarobins, dagegen besitzen diese den Vorzug, dafs sie keine Hautentzündungen erzeugen. Man stellt die Anthrarobine in der Weise her, dafs man Alizarin, Flavo- oder Anthrapurpurin mit Zinkstaub und verdünntem Ammoniak etwa $^1/_4$ Std. kocht und nach erfolgter Lösung in Salzsäure filtrirt. Es scheiden sich hierbei Leukobasen aus, welche gewaschen und getrocknet zur Anwendung kommen können. Die Anthrarobine, wovon man das aus Alizarin dargestellte, kurzweg Anthrarobin nennen, jene aus den Purpurinen dargestellten als Anthrarobin F. bezw. P. zum besseren Verständnifs ihrer Abstammung bezeichnen könnte, werden bereits im Handel angeboten und therapeutisch versucht. Das Anthrarobin, also die aus Alizarin dargestellte Leukobase, stellt ein weifses Pulver dar, welches trocken aufbewahrt sich an der Luft gut hält, in Wss. und wässerigen Säuren unlöslich, dagegen in wässerigen Alkalien, Ammoniak und auch in Erdalkalien leicht löslich ist. Die Farbe der letzteren Lösungen ist anfangs braungelb, geht jedoch, in Folge der Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft, durch Grün und Blau in Alizarinviolett über. In Benzol und Chloroform ist das Anthrarobin gleichfalls unlöslich, dagegen leicht löslich in Eisessig und Alkohol (1 : 5). Um eine alkoholische Lösung des Anthrarobins herzustellen, kocht

Digitized by Google

man diese, doch nicht zu lange, mit Alkohol, weil es sich sonst zersetzen würde. Eine solche alkoholische Lösung kann mit Glycerin versetzt werden, welcher Zusatz kein Ausscheiden des gelösten Präparates bewirkt. — **76. 49.** p. 116. — Behrend faſst sein Urtheil über Anthrarobin dahin zusammen, daſs es stärker und weniger giftig als Pyrogallussäure, dagegen schwächer als Chrysarobin wirkt, vor diesem aber den Vorzug hat, daſs es keine Hautentzündung hervorruft und wochen- bis monatelang ohne Beschwerden vertragen wird. Dem Anthrarobin ganz ähnlich wirkt auch das analoge Product aus dem käuflichen Alizarin-Gelbstich, neben dem Alizarin, Flavo- und Anthrapurpurin enthaltend, welches Liebermann als „Anthrarobin F." bezeichnet. — **39.** p. 146. **49.** p. 116.

Darstellung von Reten aus Harzöl mittelst Schwefel. D. P. 43802 f. Actiengesellschaft für Chemische Industrie in Rheinau, Baden. Harzöl wird mit Schwefel in einem Gefäſs so lange erhitzt, bis die Schwefelwasserstoffentwicklung vorüber ist, worauf aus den Rückständen durch Destillation oder Extraction mit geeigneten Lösungsmitteln, wie z. B. Alkohol, Benzin, Petroläther etc., das rohe Reten gewonnen und durch Umkrystallisiren gereinigt wird. — **75.** p. 407. **113.** Bd. 11. p. 522.

Darstellung von α-Pyridylacrylsäure und α-Pyridylmilchsäure. D. P. 42987 f. C. F. Boehringer & Söhne in Waldhof bei Mannheim. Werden gleiche Molecüle α-Picolin und Chloral (bezw. Bromal etc.) 10—12 Stdn. auf dem Wasserbade erhitzt, so entsteht ein Condensationsproduct von der Formel $C_5H_4N-CH_2-CH(OH)-CCl_3$, welches durch Digeriren mit starker alkoholischer Kalilauge bei Wasserbadtemp. in das Salz der α-Pyridylacrylsäure ($C_5H_4N-CH=CH-COOH$) übergeht; aus diesem wird durch Salzsäure die freie Säure abgeschieden. Kocht man hingegen das genannte Condensationsproduct mit einer wässerigen Lösung von kohlensaurem Kali, so entsteht das Salz der α-Pyridyl-α-Milchsäure ($C_5H_4N-CH_2-CH(CH)-COOH$); dasselbe wird in das schwerlösliche Kupfersalz verwandelt und aus diesem mittelst Schwefelwasserstoff die Säure in Freiheit gesetzt. — **75.** p. 247. **113.** Bd. 11. p. 518.

Darstellung des Tetrahydroparaoxychinolins und von Thallin aus demselben. D. P. 42871 (Zus.-Pat. zu 30426 vgl. Rep. 1885 I. p. 233) f. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Zur Darstellung von Tetrahydroparaoxychinolin erwärmt man eine Mischung von 400 g Zinn und 800 g Salzsäure mit 100 g Paraoxychinolin während 12 Stdn. auf 100—105° C., verdünnt mit viel Wss. und entfernt das Zinn durch Einleiten von Schwefelwasserstoff. Aus dem Filtrat vom Schwefelzinn fällt nach dem Concentriren und Neutralisiren mit Natriumcarbonat das Tetrahydroparaoxychinolin als weiſses Pulver aus. Aus Alkohol läſst sich dasselbe krystallisirt erhalten; es schmilzt bei 148° C. Sein Acetylderivat bildet schöne weiſse Nadeln vom Schmelzp. 82° C. Nach den bekannten Methylirungsmethoden läſst sich dasselbe in seinen Methylester, das Thallin, überführen. — **75.** p. 247. **113.** Bd. 11. p. 518.

Darstellung von Oxypyrazol durch Einwirkung von substituirten Amiden des Acetessigesters auf Phenylhydrazin. D. P. 41936 (III. Zus.-Pat. zu 26429 und II. Zus.-Pat. 40377 s. Rep. 1885 II p. 224 f. Farb-

Digitized by Google

werke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Analog der Bildung von Oxypyrazolen aus Acetessigester mit Hydrazinen entstehen auch solche bei Anwendung der substituirten Amide des Acetessigesters. So bildet sich z. B. beim mehrstündigen Erwärmen von Acetessiganilid und Phenylhydrazin auf circa 150—200° das Phenylmethyloxypyrazol nach folgender Gleichung: $C_2H_3O \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH(C_6H_5)$ $+ C_6H_5 \cdot N_2H_3 = CH_3 \cdot C\begin{matrix} CH_2 \cdot CO \\ | \\ N:N \cdot C_6H_5 \end{matrix} + C_6H_5 \cdot NH_2 + H_2O$. In gleicher Weise verläuft die Reaction bei Anwendung des Naphtalids oder Toluids. — **75.** p. 103. **113.** Bd. 11. p. 178.

Darstellung von Diphenylpyrazolon und Diphenylmethylpyrazolon aus Benzoylessigester und Phenylhydrazin. D. P. 42726 (IV. Zus.-Pat. zu 26429 und III. Zus.-Pat. 41936) f. Farbwerke vorm Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Beim Vermischen äquivalenter Mengen Benzoylessigester und Phenylhydrazin entsteht unter Abspaltung von Wss. und Alkohol das Diphenylpyrazolon $C_{15}H_{12}N_2O$ vom Schmelzp. 137°; es ist zugleich Säure und Base, doch ist der saure Charakter sehr schwach ausgeprägt. Wird dasselbe mit Jodmethyl und Methylalkohol auf 100° erhitzt, so wird das dem Antipyrin analog constituirte Diphenylmethylpyrazolon erhalten, welches sich von demselben aber durch seinen basischen Charakter unterscheidet. Schmelzp. 150°. — **113.** Bd. 11. p. 329.

Ueberführung von Campher bezw. Menthon in Borneol bezw. Menthol. D. P. 42458 f. Ernst Beckmann in Leipzig. Campher bezw. Menthon oder Menthol enthaltendes Pfefferminzöl werden in Aether oder einem anderen gegen Natrium indifferenten Lösungsmittel wiederholt der Behandlung mit Natrium und darauf mit Wss. unterworfen. Beim Campher findet folgende Reaction statt:

$$2C_{10}H_{16}O + Na_2 = C_{10}H_{15}NaO + C_{10}H_{17}NaO$$
(Campher) (Camphernatrium) (Borneolnatrium).

Die so erhaltenen Natriumverbindungen werden durch Wss. zersetzt und die Lösung des Gemisches von Campher und Borneol von Neuem mit Natrium behandelt, bis aller Campher in Borneol übergeführt ist. — **75.** p. 260. **49.** p. 246. **113.** Bd. 11. p. 229.

Untersuchungen über die Terpene und deren Abkömmlinge. J. W. Brühl stellt unter Zusammenfassung dessen, was über das physikalische und chemische Verhalten dieser Kohlenwasserstoffe bis jetzt bekannt ist, dieselben in 8 Gruppen zusammen, welche er mit den Namen Citrene, Dipentene, Isoterpene, Sylvestrene, Pinene, Laurene und Menthene, camphenhaltige Pinene und Sesquiterpene belegt. Nach der Ansicht des Verf. sind alle diese Kohlenwasserstoffe Abkömmlinge des Paracymols. Aus den chemischen wie physikalischen Eigenschaften derselben geht übereinstimmend hervor, daſs sie in drei betreffs der Saturation verschiedene Klassen einzutheilen sind. Die Glieder der ersten enthalten zwei, die der andern eine und die der letzten keine Aethylenverbindung. In jeder dieser Gruppen kommen Isomerien vor, welche bei gleichbleibendem Sättigungszustande auf abweichender Configuration der Atome beruhen, und der Verf. versucht nun, sich ein Bild von der Constitution der in diese drei Reihen geordneten Terpene zu machen. — **60.** Bd. 21. p. 145. **113.** Bd. 11. p. 176. — Während

Digitized by Google

in vorstehender Abhandlung die Kohlenwasserstoffe der Terpengruppe discutirt werden, werden in einer späteren Arbeit die sauerstoffhaltigen Körper dieser Gruppe untersucht, ihre physikalischen Constanten in einer Tabelle mitgetheilt und die aus den erlangten Daten möglichen Schlüsse auf die Constitution des Menthols, Cineols, Terpins und Terpineols, ferner des Camphers, seiner Derivate und Isomeren, des Carvols, Carvacrols, Safrols und Shikimols gezogen. — **60.** Bd. 21. p. 457. **113.** Bd. 11. p. 177.

Ueber die Bestandtheile der Cascara Sagrada. H. F. Meier und Le Roi Webber fanden in der Rinde aufser den von Limousin schon dargestellten drei harzartigen, wahrscheinlich zu der Chrysophansäure in näherer Beziehung stehenden Körpern und der von Wenzell gefundenen glykosidischen Substanz noch ein Ferment und einen glukoseartigen Körper. Es geht aus ihren Untersuchungen hervor, dafs dieses Ferment, welches sie für identisch mit demjenigen im Kohl oder der Liquiritia enthaltenen, halten, eine nicht unwesentliche Rolle spielt, insofern eine getrocknete Rinde, wobei dieses Ferment zerstört wird, nicht gewisse unangenehme Nebenwirkungen äufsert, wie die frische Drogue. Das betreffende Glykosid ist nicht bitter, giebt aber bei seiner Spaltung einen Bitterstoff und Zucker, und zwar erzeugt durch die Einwirkung des Ferments auf die in der Rinde enthaltene Glukose unter gleichzeitigem Auftreten von dadurch gebildeter freier Säure. Auf Grund dieser Beobachtungen wäre demnach der praktische Schlufs zu ziehen, bei der Herstellung von Cascarapräparaten darauf zu achten, dafs beim Perkoliren zeitweise die etwa auftretende Säure neutralisirt wird. — **113.** Bd. 11. p. 358.

Ueber das Erythrophloeïn; v. B. Fischer. Dieses Alkaloïd wurde zwar schon von Hardy und Gallois aus der sogenannten „Sassyrinde" Stammpflanze Erythrophloeum guinense (Familie Mimoseen) durch Extraction der Rinde mit salzsäurehaltigem Wss., Zusatz von Ammoniak zu der Lösung und Schütteln der letzteren mittelst Essigäther erhalten. Das salzsaure Salz ist sehr hygroskopisch und giebt mit Platinchlorid ein krystallisirbares Doppelsalz. Mit Kaliumpermanganat giebt das Alkaloïd in schwefelsaurer Lösung eine charakteristische violette Färbung. Nach den Untersuchungen von Harnack und Zabrocki und von Liebreich soll dasselbe eine dem Digitalin nahestehende Wirkung auf das Herz äufsern, mit gleichzeitigen Pikrotoxin ähnlichen Erscheinungen krampfartiger Natur. Von Lewin werden in Folge seiner neuesten Resultate mit Erythrophloeïn, demselben localanästhesirende Eigenschaften zugeschrieben, was übrigens von anderen Forschern bestritten wird. — **106.** p. 72. **113.** Bd. 11. p. 327.

Die Darstellung des Colchicins geschieht nach Laborde und Houdè am besten in folgender Weise: Gepulverte Colchicumsamen, welche etwa 0,8%, oder gepulverte Colchicumknollen, welche etwa 0,04% Kolchicin liefern, werden mit einem 96%igen Alkohol möglichst vollständig erschöpft und die filtrirten Auszüge im Vacuum eingeengt. Der hierdurch gewonnene Rückstand wird mit Wss., dem 5% Weinsäure zugesetzt wurden erschöpft, wobei die Verbindung des Kolchicins mit Fettsäure, welche nach der Ansicht der Verf. in dem Destillationsrückstande vorhanden ist, gespalten wird. Die hierdurch gewonnene Lösung wird mit alkoholfreiem Aether ausgeschüttelt, in diesem die

Digitized by Google

färbenden Stoffe und Reste von Fett aufgenommen und die dekantirte Lösung dann mit Chloroform behandelt, welches das Colchicin aufnimmt. Man engt den Chloroformauszug ein, entzieht dem concentrirten Rückstand durch allmählichen und vorsichtigen Zusatz von Petroläther spec. Gew. 0,62 die letzten Reste der färbenden Stoffe und läfst die klar filtrirte Lösung freiwillig verdunsten, wobei reines Colchicin zurückbleibt. — **17. 76.** p. 435.

Ueber Atropin und Hyoscyamin. W. Will fand, dafs Hyoscyamin sowohl durch Schmelzen, als auch durch Behandlung mit verdünnter Natronlauge bei gewöhnlicher Temp. glatt in Atropin übergeführt wird. Die Umwandlung durch Schmelzen vollzieht sich schon, wenn man das Hyoscyamin durch 5 Stdn. auf 109 bis 110° erhitzt. Die Base schmilzt zu einem klaren Syrup, der beim Erkalten sehr langsam zu einer krystallisirten Masse erstarrt. Durch Lösen in Alkohol, Verdunsten desselben bei gewöhnlicher Temp., Anrühren des Rückstandes mit Aether und Abfiltriren, hinterbleibt fast reines Atropin, das durch nochmalige Krystallisation aus Alkohol in farblosen glänzenden Nadeln vom Schmelzp. 115 bis 116° erhalten werden kann. Was die Umwandlung mittelst Natronlauge betrifft, so erfolgt dieselbe schon durch die geringste Menge der letzteren. Ein Tropfen Natronlauge verwandelt eine 10%ige alkoholische Lösung von Hyoscyamin binnen 2 Stdn. in Atropin. Auch bei längerem Erwärmen mit verdünnter Salzsäure scheint aus dem Hyoscyamin Atropin gebildet zu werden. — **60.** Bd. 21. p. 1717. **113.** Bd. 11. p. 292.

Verfahren zur Behandlung von Chinarinde. Am. Pat. 378231 f. P. Casamajor, Brooklyn, N.-Y. Die Erfindung bezweckt die Gewinnung der natürlichen Säuren und der Alkaloide der Rinde und besteht darin, dafs man letztere erst mit einer Säure, dann mit einem Alkali extrahirt, beide Lösungen auf Neutralität stellt und dann mischt, worauf die Flüss. von dem entstandenen Niederschlage getrennt wird. — **89.** p. 394.

Darstellung von Chininhydrochlorid. Am. Pat. 379298 f. L. B. Weld, Falmouth Mass. Zur Darstellung von salzsaurem Chinin löst man das Sulfat mit Chlornatrium in siedendem Alkohol, dampft ein bis zur erfolgten Ausscheidung des Natriumsulfats, trennt die Flüss. von dem Niederschlage und engt weiter ein, behufs Krystallisation des salzsauren Chinins. — **89.** p. 459.

Ueber Wrightin; v. H. Warnecke. Die Samen von Wrightia antidysenterica enthalten ein in farblosen bitterschmeckenden Nadeln krystallisirenden Alkaloid das Wrightin, dasselbe schmilzt bei 122°. — **3. 113.** Bd. 11. p. 327.

Ergotinin und Cornutin; v. E. Bombelon. Zur Darstellung von Ergotinin (früher auch Ergotin genannt) und von Cornutin (früher Ekbolin) wird 1 kg entöltes und fein gepulvertes Mutterkorn mit 95° Alkohol, in dem 50 g Aetznatron aufgelöst sind, 24 Std. bei gewöhnlicher Temp. stehen gelassen. (Bei der Entölung geht nur wenig von den Alkaloiden verloren.) Der Rückstand wird, nachdem der Alkohol-Auszug abgegossen worden ist, von Neuem wiederholt mit reinem 95° Alkohol überschichtet. Die vereinigten alkoholischen Flüss. enthalten sphacelinsaures Natron, das Ergotinin und Cornutin, daneben etwas Fett, Harze und Extractivstoffe. Man säuert die Flüss. mit Citronen-

Digitized by Google

säure an, destillirt den Alkohol ab und übergiefst die Extractmasse mit 200 g destillirtem Wss., welches die citronensauren Alkaloide löst, die Sphacelinsäure und die anderen Verunreinigungen ungelöst zurückläfst. Das Filtrat, welches die citronenf. Alkaloide enthält, übersättigt man mit kohlensaurem Natron, und trennt nun die beiden freigemachten Alkaloide mittelst absoluten Aethers, der Cornutin bis auf Spuren nicht löst (in Essigäther oder Chloroform sind beide Alkaloide löslich). — Das Ergotinin hat Verf. stets als hellgelbe schwammige Masse erhalten, die niemals krystallisirt. Das nach der Angabe Anderer krystallisirbare Ergotinin ist als ein durch Einwirkung von Chemikalien entstandenes Spaltungsalkaloid aus Mutterkorn anzusehen. Das Cornutin ist eine amorphe röthliche Masse. Im freien Zustande sind die Mutterkornalkaloide sehr veränderlich und verharzen schnell; ebenso verderben auch verdünnte wässerige Lösungen derselben sehr rasch. Zu den Säuren, welche die Alkaloide binden, gehören Citronenf., Salzsäure, Milchsäure, Benzoesäure; als pilzhemmendes Mittel für ihre Lösungen empfiehlt sich Phtalsäure. — **106.** Bd. 33. p. 109. **113.** Bd. 11. p. 292.

Liquor antihydrorrhoicus Brandau, ein gegen Fufsschweifs wirksames Präparat, wird nach folgendem, in England patentirtem Verfahren bereitet: 100 trockenes buttersaures Natrium, 100 trockenes essigsaures Natrium, 160 Alkohol 90° und 280 Schwefelsäure werden destillirt und die Dämpfe in einen Ballon geleitet, wo sie mit Chlorgas, welches man aus 450 Braunstein, 450 Kochsalz und 1000 Schwefelf. entwickelt, zusammentreffen. Der Butter- und Essigsäureäthyläther werden beim Einwirken des directen Sonnenlichtes auf den dieses Gemisch von Gasen enthaltenden Ballon in einen chlorirten Aether verwandelt, welchen man dann in eine Vorlage, die 3760 concentrirter Salzsäure, 120 Glycerin und 120 Alkohol enthält, einleitet. Das Ganze wird hierauf mit Lackmus schwach roth gefärbt. — **76.** p. 375.

Die Darstellung des Photoxylins nimmt Beringer wie folgt vor: Man mischt 21 salpetriger Säure 43° Bé mit 27 starker Schwefelsäure, läfst die Mischung auf 32° C abkühlen und fügt ihr hierauf 4 Kaliumnitrat zu. Dann setzt man sofort 2 Holzwolle zu und beläfst sie 12 Stdn. in der Säuremischung. Nun nimmt man sie heraus, wäscht gründlich mit einem Waschwasser, dem nur wenige Tropfen Ammoniak zugesetzt wurden und läfst das Product bei gelinder Wärme trocknen. — Amer. Journ. Pharm. **76** p. 450. — Photoxilin kann nach Rosenthal wie Schiefsbaumwolle zu einer Art von Collodion, jedoch in anderen Mischungsverhältnissen der Lösungsmittel verwendet werden. So wird Photoxylinum solutum durch Lösen von 5 Th. Photoxylin in 50 Th. Alkohol und 50 Th. Aether, Photoxylinum elasticum durch Zumischen von 2 Th. Ricinusöl zu der obigen Mischung dargestellt. Es ist eine Eigenthümlichkeit und ein Unterscheidungsmerkmal zwischen Collodionwolle und Photoxylin zugleich, dafs sich die erste in Alkohol 1 : 6 Aether klar löst, während das letztere in dieser Mischung einen starken unlöslichen Niederschlag abscheidet. Je mehr Alkohol dagegen zugesetzt wird, um so klarer wird die Photoxylinlösung, bis sie bei einem Verhältnisse von Alkohol 3 : 1 Aether ganz klar erscheint. — Ther. Mntshft. **76.** p. 434.

Digitized by Google

Sp. M. Pickering; über Löslichkeit. **8.** vol. 56. p. 181.
A. Étard; über Löslichkeit von Sulfaten. **9.** t. 106. p. 740. **31a.** p. 589.
G. F. Gerlach; Sammlung der specifischen Gewichte von wässrigen Lösungen. **37.** Bd. 27. p. 271.
W. Hampe; über die elektrolytische Leitungsfähigkeit der Haloidverbindungen. **89.** (1887) p. 816. 846. 904. 1109. 1158. 1549. (1888.) p. 4. 23. 122.
D. Hooper; über das Phänomen der Decrepitation in organischen Substanzen. **8.** vol. 56. p. 202.
W. Majert in Berlin und G. Richter in Falkenberg bei Grünau i. d. Mark, D. P. 42488 (Zus.-Pat. zu No. 39898 vgl. Rep. 1887 II. p. 257); Neuerung an dem Verfahren und dem Apparat zur Erzeugung von Wasserstoffgas auf trockenem Wege für militärische Zwecke. **75.** p. 261.
P. Naef; das Weldon-Pechiney-Verfahren zur Herstellung von Chlor. **28.** Bd. 269. p. 28. 321.
Discussion über Prof. Dewar's Arbeit betreffend den Weldon-Pechiney-Procefs. **26.** Bd. 7. p. 10. **113.** Bd. 11. p. 438.
F. Selmons; über die Zersetzung der Perjodsäure durch schweflige Säure und ihren zeitlichen Verlauf. **60.** Bd. 21. p. 230. **113.** Bd. 11. p. 204.
A. M. Chance; die Wiedergewinnung des Schwefels aus den Sodarückständen mittelst Kalkofengasen. **26.** Bd. 7. p. 162. **113.** Bd. 11. p. 288.
Schweflige Säure aus Pyriten etc. Paper Trade Journ. **57.** p. 788.
F. W. Chappel; Neuerungen in der Fabrikation von Schwefelsäure. (Verf. giebt zur Ausübung einer Controle über den Gang der Fabrikation eine Tabelle und Formeln). **89.** p. 152.
Fleischer & Mühlich in Frankfurt a. M., D. P. 42114; mehrfache Dichtungsaufsätze an Niederschraubventilen für flüssige Kohlensäure. **75.** p. 128.
Neue Verfahren und Apparate der Soda-Industrie. **28.** Bd. 267. p. 356.
Rothenfelder Salinen- und Soolbad-Actien-Gesellschaft in Rothenfelde, D. D. 42756; Transport-, Rühr- und Austragevorrichtung für Trockenöfen. **75.** p. 334. **113.** Bd. 11. p. 333.
William B. Cogswell in Syracuse, County of Onondaga, State of New-York, V. St. A., D. P. 41989; Kühlvorrichtung an Colonnenapparaten zur Abscheidung von Bicarbonaten. **75.** p. 116. **113.** Bd. 11. p. 227.
H. Debus; Zusammensetzung der Wackenroder'schen Flüssigkeit. **1.** Bd. 244. p. 76.
Th. Curtius und F. Henkel; Gewinnung von tetrathionsauren Salzen aus Wackenroder's Lösung. **18.** p. 137.
K. Preis; über Natriumoxysulfarseniate. **89.** Rep. p. 73.
W. A. Shenstone und J. Tudor Cundall; der Einfluss der Temperatur auf die Zusammensetzung und Löslichkeit wasserhaltigen Calciumsulfats und Calciumhydroxyds. **8.** vol. 57. p. 167.
Jaroslav Formánek; über die Verarbeitung von Cerit. **89.** Rep. p. 127.
J. Thomsen; über die Reaction zwischen Gold und Chlor. Darstellung der Verbindung Am_2 Cl. **18.** p. 105.
W. Elbers; Zersetzbarkeit des Schwefelantimons durch kochendes Wasser. **113.** Bd. 11. p. 355.
G. Gonzalez; zur Kenntnifs der Parawolframate. **18.** Bd. 36. p. 44.
A. Gorgeu; über das Zinkferrit. Künstliche Darstellung des Franklinits. **98.** vol. 47. p. 372.
A. Gorgeu; über das Eisenferrit. Künstliche Darstellung des Magneteisensteins. **98.** vol. 47. p. 748. **113.** Bd. 10. p. 349.
O. Wallach und Fr. Heussler; über organische Fluorverbindungen. **1.** Bd. 243. p. 219.
R. Otto; über die Einwirkung des Chlorkohlenoxyds auf ameisensaures Natron. **113.** Bd. 11. p. 293.
K. Hazura; über trocknende Oelsäuren. IV. Abhandlung. **121.** Bd. 8. p. 260.
E. Grimaux und Ch. Cloez; Derivate des Erythrens. **98.** vol. 48. p. 31.

Digitized by Google

Th. Wilm; zum chemischen Verhalten des Kaliumplatincyanürs **60.** Bd. 21. p. 1434.
A. Sutherland; über Saccharin. **26.** Bd. 6. p. 808.
C. Uebel; über einige Ammoniakabkömmlinge des Cuminols. **1.** Bd. 245. p. 289.
A. Denniger; über Dikresoldicarbonsäure. **60.** Bd. 21. p. 1639. **113.** Bd. 11. p. 440.
H. Schiff; über Isomere der Gerbsäuren. **1.** Bd. 244. p. 35.
E. Bauer; über das wahrscheinliche Vorkommen von Vanillin und Eugenol im Weingeiste. **89.** p. 151.
C. Ris; über einige Derivate des Brenzkatechins mit Alkylendiamin. **60.** Bd. 21. p. 378.
R. Voiry; über das ätherische Oel von Eucalyptus globulus. **9.** t. 106. p. 1419. **89.** Rep. p. 161.
S. F. Petersen; über das ätherische Oel von Asarum europaeum L. **60.** Bd. 21. p. 1057. **113.** Bd. 11. p. 330.
A. F. Petersen; Beiträge zur Kenntnifs der flüchtigen Bestandtheile der Wurzel und des Wurzelstocks von Asarum europaeum. **3.** Bd. 26. p. 89.
Greshoff; Hopfenbitterstoff und Hopfenalkaloid. Inaug. Diss. Jena 1887. **7.** p. 234.
A. L. Brociner; einige Reactionen der Alkaloide. **17.** 5. Sa. Bd. 18. p. 204. **89.** Rep. p. 251.
A. B. Prescott; Constitution der stickstoffhaltigen Alkaloide. **97.** vol. 9. p. 128.
M. Wernecke; über Coffein. **3.** Bd. 26. p. 233.
E. Hardy und G. Calmels; Constitution und Synthese des Pilocarpins. **98.** vol. 48. p. 219.
W. Gintl und Storch; zur Chemie des Ecgonins. **121.** Bd. 8. p. 78.
E. Schmidt; Umwandlung von Atropin in Hyoscyamin. **60.** Bd. 21. p. 1829. **113.** Bd. 11. p. 357.
O. Hesse; zur Kenntnifs der Chinaalkaloïde. **1.** Bd. 243. p. 131.
H. Warnecke; über Wrightin und Oxywrightin. **3.** Bd. 26. p. 248.
Hooper; Vasicin. **105.** p. 841. **113.** Bd. 11. p. 358.
E. Schmidt und H. Henschke; über die Alkaloïde von Scopolia japonica. **3.** Bd. 26. p. 185. 203.
A. Gautier und L. Mourgues; über die Basen des Leberthrans. **9.** **76.** p. 675. **89.** Rep. p. 208.
S. Gabriel; über die Veränderungen, welche die Eiweifssubstanzen der Lupinen und des Roggens unter der Einwirkung gewöhnlicher und gespannter Wasserdämpfe erleiden. Journ. f. Landw. Bd. 36. p. 73. **89.** Rep. p. 223.
O. Loew; über Enzyme. **18.** Bd. 37. p. 101.

Chemische Analyse.

Bestimmung des specifischen Gewichts kleiner Mengen dichter oder poröser Körper; v. J. Joly. Das gewöhnlich benutzte Verfahren zur Bestimmung des spec. Gew. kleiner Mengen von Mineralien von geringer Dichte besteht darin, dafs man diese in einer Flüss. wägt, deren spec. Gew. man kennt. Dieses Verfahren läfst sich jedoch nicht anwenden, wenn die Substanz ein gröfseres spec. Gew. als 4 besitzt und auch dann nicht, wenn der Körper porös ist. Unter solchen Bedingungen kann man die Substanz mit einer anderen von viel klei-

Digitized by Google

neren spec. Gew. mischen in einem solchen Verhältnisse, daſs das spec. Gew. der gemischten Substanzen so nahe dem spec. Gew. irgend eines Körpers der beiden liegt, als man wünscht. Zu diesem Zwecke benutzt der Verf. das in Form von Kerzen käufliche Paraffin. Die Durchsichtigkeit des Paraffins gestattet, das Aussehen des darin eingebetteten Minerals genau zu beobachten. Die mitgetheilten Ergebnisse beweisen, daſs das Verfahren genau ist. — Proc. Roy. Dublin. Soc. Bd. 5. p. 41. **32.** 31**a.** p. 160.

Schmelzpunktbestimmung gefärbter Körper; v. R. Zaloziecki. 3 bis 3,5 ccm lange dünnwandige Röhrchen mit 3 mm Durchmesser werden durch Eintauchen in den geschmolzenen, zur Untersuchung genommenen Körper auf 8 mm Höhe mit demselben gefüllt, worauf man den so erhaltenen Substanzpfropfen abkühlen läſst. Mit Hilfe einer feinen Nadel macht man, um beim Erwärmen der Luft den Austritt zu gestatten, eine kleine Oeffnung in die erstarrte Schicht und wirft ein kleines Schrotkorn, welches in dem Röhrchen leicht ohne Reibung bewegt werden kann, hinein. Stellt man ein derart vorbereitetes, am anderen Ende zugeschmolzenes und mit dem Thermometer versehenes Röhrchen in ein Bad (Verf. verwendet als Luftbad ein langes Probirrohr, das in ein langhalsiges, mit Wss. gefülltes Kölbchen eingeschoben ist), so kann beim Erwärmen desselben vorerst die Luft durch die capillare Oeffnung entweichen und zwar so lange, bis die Substanz schmilzt, worauf der Ausgang geschlossen und die Substanz aus dem Röhrchen herausgedrängt wird. Dieser Moment, der durch das Herausfallen des Schrotkorns noch besonders markirt wird, wird am Thermometer als Schmelztemp. abgelesen. — **89.** p. 788. **113.** Bd. 11. p. 441.

Reagenzpapier, das viel empfindlicher als Lackmus ist und noch 1 Th. Salzsäure in 150000 Th. Wss. anzeigt, bereitet S. J. Hinsdale, indem er bestes, unplanirtes weiſses Filtrirpapier in Stücken von 6 bis 7 Zoll (englisch) mit Curcumatinctur (1 Th. Curcuma, 8 Th. Alkohol) tränkt und durch Aufhängen trocknet. Dann wird das Papier mit einer Lösung von 1 Th. frischem Kalkwasser und $1^1/_2$ Th. destillirtem Wss. 15—20 Sec. behandelt und nach sofortigem Auswaschen getrocknet. Das Papier sieht dunkelorange aus und wird trocken unter Abschluſs des Lichtes aufbewahrt. In Gegenwart von Säure wird das Papier gelb. — Amer. Drug. p. 102. D. Chem. Ztg. p. 228.

Die Entfärbung der Lackmustinctur in verschlossenen Gefäſsen beruht nach R. Dubois auf der Lebensthätigkeit eines Fermentes (Mikrokokkus), welches unter Luftabschluſs den blauen Farbstoff in ein sehr leicht oxydirbares Leukoderivat umwandelt, das in Berührung mit Luft wieder in den blauen Farbstoff übergeht. Durch Sterilisation mit Quecksilberchlorid oder durch Wärme kann die blaue Farbe selbst in verschlossenen Gefäſsen erhalten werden. — **98.** vol. 49. p. 963. **89.** Rep. p. 193.

Kongoroth als Reagenz auf Cellulose. Heinricher findet, daſs Kongoroth auſser der Cellulose und dem Amyloid jedenfalls auch die meisten Pflanzenschleime schön roth zu färben vermag, und zwar sowohl eigentliche Schleime als auch Gummischleime. Als Reagenz auf Cellulose wird dasselbe wohl in nur sehr beschränkter Weise und mit vieler Vorsicht zu gebrauchen sein. — Ztschr. f. wiss. Mikr. V. Bd. 3. p. 344. D. Chem. Ztg. p. 310.

Digitized by Google

Salicylsäure als Mittel zur Haltbarmachung von Titerflüssigkeiten; v. Hugo Bornträger. Dieser schon von F. Mohr empfohlene Zusatz (eine Messerspitze pro 1 l) hielt den Titer einer Lösung von unterschwefligsaurem Natron 6 Wochen lang viel beständiger als ohne diesen Zusatz. Immerhin schwankten die verbrauchten ccm Lösung auf ein und dieselbe Jodmenge im Zwischenraum von 2—3 Tagen bis zu $1{,}_2$ ccm. Aus der Flüss. schieden sich lange weifse Fäden aus, aber nach 6 Wochen war die Salicylsäure noch stark nachweisbar. — **37.** Bd. 27. p. 641. **89.** Rep. p. 249.

Trennung schwer filtrirbarer Niederschläge durch Diffusion. Nach E. Bauer bewirkt man dies sehr einfach, indem man einen Trichter ohne Hals, welcher soweit abgeschliffen ist, dafs die Spitze des Filters frei herausragt, in ein Becherglas mit reinem Wss. (Alkohol oder Aether) setzt, so dafs die Spitze oben in die Flüss. taucht. Durch oftmaliges Wechseln des Wss. und Zudecken des Niederschlags kann man schliefslich die letzten Reste der Lösung entfernen. — **89.** p. 789. **113.** Bd. 11. p. 442.

Verwendung des salzsauren Hydroxylamins in der quantitativen Analyse; v. A. Lainer. Mit Hilfe des salzsauren Hydroxylamins können in vielen Fällen glatt und vollständig verlaufende Reductionen vorgenommen werden. Besonders läfst sich das Salz zur quantitativen Abscheidung von Silber, Gold etc. verwenden. Mit Silbernitrat giebt salzf. Hydroxylamin Chlorsilber, das beim Zusatz von Aetznatron sofort unter lebhafter Gasentwicklung zersetzt wird. Beim Erwärmen ballt sich das freie Silber zusammen. Dasselbe wird decantirt, auf einem Filter mit heifsem Wss. völlig ausgewaschen, getrocknet und geglüht. Bromsilber und Jodsilber werden durch salzf. Hydroxylamin und Aetzkali beim Erwärmen ebenfalls leicht reducirt. Aus Lösungen von Chlor-, Brom- und Jodsilber in thioschwefelsaurem Natrium geht beim Erwärmen mit Aetznatron und salzf. Hydroxylamin die Silberabscheidung in kurzer Zeit vor sich. Diese Reduction eignet sich vorzüglich zur Gewinnung metallischen Silbers aus derartigen Lösungen (Fixirbäder der Photographen etc.) und verläuft derart vollständig, dafs sie sich zur genauen quantitativen Silberbestimmung in solchen Lösungen verwerthen läfst. Aus Lösungen von Kaliumsilbercyanid wird durch Erwärmen mit einem Stückchen Aetzkali und salzf. Hydroxylamin die Hauptmenge des Silbers (90—98 %) unter stürmischer Gasentwicklung leicht abgeschieden, während man, um den Rest des Silbers zu fällen, unter allmählichem Zusatz von Aetzkali und kleinen Mengen salzf. Hydroxylamins kochen mufs. Das Aetzkali mufs im Ueberschufs vorhanden sein. Diese Methode der Reduction von Silber aus Cyankaliumlösungen, wie sie zur Versilberung in Anwendung kommt, ist technisch gut verwerthbar. — **121.** Bd. 9. p. 533. **89.** Rep. p. 249.

Ueber schweflige Säure und Jodometrie. Bekanntlich darf die Lösung der schwefligen Säure, welche zur Jodometrie verwendet werden soll, höchstens $0{,}_{04}$ % Schwefeldioxyd enthalten, da sonst, wie Bunsen annimmt, umgekehrt die gebildete Schwefelsäure auf die Jodwasserstoffsäure einwirkt. J. Volhard zeigt, dafs diese Annahme eine irrige ist und kommt durch seine Versuche zu folgenden Schlüssen: Schwefeldioxyd wird durch Jodwasserstoff zersetzt unter Bildung von Jod, Wss., Schwefel und etwas Jodwasserstoff. Ebenso wird die schweflige Säure

Digitized by Google

in concentrirter wässeriger Lösung durch concentrirte Jodwasserstoffsäure reducirt; hierbei wird jedoch das Jod nicht frei, sondern unter Bildung von Schwefelsäure wieder in Jodwasserstoff zurückverwandelt, so dafs das Gesammtresultat der Reaction in einer Katalyse der schwefligen Säure in Schwefel und Schwefelf. besteht. Die gleiche Umsetzung erleidet in verdünnter Lösung bei allmählicher Einwirkung von Jod ein mit der Concentration der Lösung wachsender Antheil der schwefligen Säure, und diese Umsetzung ist die Ursache der unvollständigen Oxydation der schwefligen Säure. Vermieden wird diese Reductionswirkung des Jodwasserstoffs, wenn die nicht allzu concentrirte Lösung der schwefligen Säure in die Jodlösung eingegossen wird. Mit dieser Modification ist die Bunsen'sche die genaueste der bekannten jodometrischen Methoden. Die gleiche Spaltung in Schwefel und Schwefelf. unter vorübergehender Bildung von hydroschwefliger Säure erleidet die schweflige Säure bei andauernder Einwirkung von Schwefeldioxyd auf Alkalisulfite. — **I.** Bd. 242. p. 93. **113.** Bd. 11. p. 186.

Volumetrische Bestimmung von Brom. Beim Erhitzen von Bromiden mit Kaliumpermanganat und Aluminiumsulfat wird Brom frei, während Chloride und Jodide das Chlor und Jod nicht abgeben. J. T. White mischte Lösungen von Kaliumchlorid, -bromid und -jodid (0,1 g Bromid) mit 10 ccm 4%iger Permanganatlösung und 5 ccm einer bei normaler Temp. gesättigten Aluminiumsulfatlösung, verdünnte auf etwa 50 ccm, destillirte das Brom im Kohlensäurestrom ab in eine Lösung von Jodkalium und bestimmte das frei gemachte Jod mit $^1/_{10}$-Thiosulfat. Nach allen bisherigen Versuchen werden nur $^5/_8$ des Broms frei, wonach der Bromgehalt das 1,6-fache der gefundenen Brommenge ist. — **8.** vol. 57. p. 233. **89.** Rep. p. 174. — Nach weiteren Versuchen ist der gefundene Bromgehalt mit 1,5 zu multipliciren, um den Gesammtbromgehalt zu erhalten. — **8.** vol. 57. p. 245. **113.** Bd. 11. p. 503.

Volumetrische Bestimmung von Jod in Gegenwart von Chlor und Brom. N. Mc. Culloch giebt ein Verfahren an, welches darauf basirt, dafs Monochlor- und Monobromjod in starken Lösungen von freier Chlorwasserstoff- und Bromwasserstoffsäure beständig sind, und dafs somit beim Versetzen einer Jodwasserstofflösung, welche nicht weniger als $^1/_4$ oder besser $^1/_3$ ihres Vol. an starker Salzsäure enthält, mit Chlorwasser oder $\frac{n}{10}$ Permanganat das Jod völlig in Monochlorjod umgewandelt wird: $10HJ + 4KMnO_4 + 22HCl = 4KCl + 4MnCl_2 + 16H_2O + 10JCl$. Die Lösung zeigt also nach völliger Umwandlung nicht mehr die Eigenschaften des freien Jodes. Verf. löst in Wss., vermischt mit dem gleichen Vol. starker Salzf., versetzt mit etwas Chloroform und läfst unter Rühren Kaliumpermanganat tropfenweise zufliefsen, bis die violette Färbung des Chloroforms verschwindet. Starke Lösungen (über 3%) von Monobromjod ertheilen dem Chloroform eine schwach gelblich-röthliche Färbung, welche aber von der durch freies Jod hervorgerufenen völlig verschieden ist. Das Verfahren läfst sich auch mit befriedigendem Erfolg auf die Bestimmung von Jod in Gegenwart von Cyanwasserstoff anwenden. Ist gleichzeitig Bromwasserstoff zugegen, so fallen die Resultate zu hoch aus, was vielleicht auf der

Digitized by Google

Bildung von Cyanbromid, einem Körper von nur schwachem Oxydationsvermögen, beruht. — **8.** vol. 57. p. 135. **89.** Rep. p. 105.

Beitrag zur Härtebestimmung des Wassers; v. E. v. Cochenhausen. Bei Clark's Verfahren verwendet man zur Herstellung der Seifenlösung in der erforderlichen Concentration eine Lösung von Chlorcalcium oder Chlorbaryum, welche eine $0{,}120$ g CaO äquivalente Menge Erdalkalisalze in 1 l enthält, also 12^0 Härte besitzt. Man verwendet also Salze, von denen das eine nur selten, das andere jedoch niemals in einem natürlichen Wss. vorkommt. Verf. empfiehlt zur Titerstellung eine Lösung von Gyps, der fast in jedem Wss. sich bereits vorfindet, oder in welchen der gröfste Theil der darin vorhandenen Kalksalze leicht umgewandelt werden kann. 100 ccm Kalkwasser enthalten je nach der Temp. (0^0—30^0) $0{,}1381$—$0{,}1162$ g CaO. Mittelst titrirter Schwefelsäure (Lackmus als Indicator) kann man schnell die Menge Kalk ermitteln, welche bei der augenblicklich herrschenden Temp. in einer beliebigen Menge (etwa 100 ccm) klaren Kalkwassers (alkalifrei) enthalten ist, und erhält dabei gleichzeitig eine vollkommen neutrale Gypslösung von bekanntem Gehalt, welche mit Wss. so verdünnt werden kann, dafs sie 12^0 Härte hat. Enthielt z. B. die angewandte Menge Kalkwasser $0{,}1385$ g CaO, so spült man die beim Titriren erhaltene Flüss. in eine 200 ccm-Flasche, füllt bis zur Marke auf und verdünnt dann 180 ccm dieser Lösung auf 1000 ccm. — **18.** p. 413. **89.** Rep. p. 151. **106.** p. 493. **24.** p. 283.

Zum Nachweis von organischer Substanz im Wasser benützt Griess vortheilhaft Diazoverbindungen, welche mit sehr geringen organischen Verunreinigungen gelb gefärbt werden. Verf. verwendet eine schwach alkalische Lösung von Para-Diazobenzolschwefelsäure 1 : 100, welche stets frisch zum Versuch bereitet werden mufs. Das zu prüfende Wss. wird in einem hohen Cylinder, den man auf eine weifse Unterlage stellt, gegeben, mit einigen Tropfen der obigen Lösung versetzt und umgerührt. Das Wss. ist von organischen, menschlichen und thierischen Auswurfs- und Verwesungsstoffen frei, wenn innerhalb 5 Min. keine Farbenveränderung eintritt. Sind organische Stoffe zugegen, so tritt eine stärkere oder schwächere Gelbfärbung ein. Die Reaction ist so empfindlich, dafs Menschenharn in 5000facher, Pferdeharn in 50000facher Verdünnung hierdurch nachweisbar ist. Gutes Quellwasser zeigt diese Reaction nicht; vermischt man es aber mit ganz wenig Abflufswasser der Stadtkanäle, so ist sie in der Regel sofort bemerkbar. — **60. 76.** p. 555.

Bestimmung der freien Kohlensäure im Trinkwasser. Die neueren Versuche E. Reichardt's über die Wirkung des Trinkwassers auf Bleiröhren, zeigen, dafs solche Wss., welche auf Bleiröhren einwirken, gewöhnlich, wenn nicht immer, freie Kohlensäure enthalten. Die Ansicht, dafs die Bleiröhren nach und nach innen überkleidet werden, sodafs sie dieser Wirkung widerstehen, bedarf noch sehr der Beweise. Es wurde nachgewiesen, dafs der Zusatz von feingepulvertem kohlensaurem Kalk vollständig genügt, um die Einwirkung zu verhindern. Die freie Kohlens. greift das kohlens. Salz an und läfst einen etwa vorhandenen Ueberschufs ungelöst. — **3.** (1887) p. 1049. **31a.** p. 630.

Apparat zur schnellen colorimetrischen Bestimmung des Ammoniaks im Wasser; v. M. Müller. Gewöhnlich ermittelt man den Ge-

Digitized by Google

halt eines Wss. an Ammoniak in der Weise colorimetrisch, dafs man durch Nessler's Reagenz in Ammoniaklösungen von bekanntem Gehalt die charakteristische gelbbraune Färbung erzeugt und diese mit derjenigen vergleicht, welche man in gleicher Weise mit dem zu untersuchenden Wss. durch das Reagenz hervorruft. — Um die Vergleichung mit Ammoniaklösungen von bekanntem Gehalt zu umgehen, verwendet Verf. entsprechend durch Zusatz von Eisenoxyd und Braunstein gefärbte Gläser von 1,5 mm Dicke und stellt die erforderlichen, verschiedenen Farbentiefen durch Aufeinanderlegen mehrerer solcher Gläser her. Der Werth der Gläser wird ein für alle Mal durch genaue Vergleichung mit Ammoniaklösungen von bekanntem Gehalt festgestellt. Ein Glas entsprach z. B. einem Gehalt von 0,02 mg Ammoniak in 100 ccm Wss., 6 Gläser einem solchen von 0,2 mg. — Mehr als 6 Gläser zu verwenden ist nicht rathsam; enthält das Wss. mehr als 0,2 mg Ammoniak in 100 ccm, so mufs es vor dem Zusatz des Nessler'schen Reagenz entsprechend verdünnt werden. Verf. hat gefunden, dafs freie Kohlensäure bei der Reaction einen störenden Einfluſs ausübt; leitet man in ein Wss., welches durch Zusatz von Nessler'schem Reagenz intensiv gefärbt ist, einige Blasen Kohlens., so verschwindet die Färbung. Aus diesem Grunde mufs die freie Kohlens. stets vorher durch Zusatz von freiem Alkali gebunden werden. Vom Nessler'schen Reagenz setzt Verf. bei jeder Probe nur $^1/_2$ ccm hinzu. Bezüglich der Construction des Apparates zu colorimetrischen Bestimmungen sei auf das Original verwiesen. — **123.** Bd. 1. p. 245. **113.** Bd. 11. p. 312.

Bestimmung der bei der Wasserreinigung erforderlichen Kalk- und Sodamenge; v. O. Binder. Zur Bestimmung des zur Ausfällung nöthigen Kalkes setzt man zu 200 ccm Wss., welches sich in einem 300 ccm Kolben befindet, 50—75 ccm gesättigtes Kalkwasser und erwärmt auf die Temp., welche man bei der Reinigung des Wss. im Grofsen anwenden will (also etwa 58—80° C), indem man den Kolben mit einem Kork, der ein Thermometer trägt, lose bedeckt. Nach dem Abkühlen füllt man mit kohlensäurefreiem, destillirtem Wss. zur Marke auf, filtrirt durch ein Faltenfilter und titrirt in einem aliquoten Theil des Filtrates den überschüssigen Aetzkalk mit verdünnter Schwefelsäure, welche im Liter 1,857 g SO_3 enthält, unter Anwendung von Phenolphtalein als Indicator. Der Gehalt des Kalkwassers wird vorher durch Titration mit derselben Schwefels., von welcher 1 ccm ungefähr 1 ccm Kalkwasser entspricht, ermittelt. Durch Rechnung läfst sich nun leicht ermitteln, wie viel Kalk zur Reinigung von 1 l des betreffenden Wss. erforderlich ist; meistens ergiebt sich auf diese Weise der Kalkverbrauch höher, als dem aus der temporären Härte berechneten entspricht. Zur Bestimmung der zur Reinigung nöthigen Sodamenge dampft man 250 bis 300 ccm Wss. in einer Platinschale mit etwa 5 ccm einer Normalsodalösung ein, behandelt den Rückstand mit Wss., filtrirt, wäscht aus und bestimmt im Filtrat den Ueberschufs von kohlensaurem Natron durch Titriren mit Säure unter Anwendung von Methylorange als Indicator. Aus der Differenz ergiebt sich die zur Zersetzung der Chloride, Sulfate, Nitrate etc. erforderliche Sodamenge. — Bei der Reinigung ist es zweckmäfsig, aufser dem auf obige Weise ermittelten Sodaquantum noch einen Ueberschufs von etwa 10 g pro Cubikmeter Wss. anzuwenden. Wässer, die auf diese Weise gereinigt waren, hinterliefsen

Digitized by Google

nach dem Eindampfen meist nur 0,03—0,05 g Rückstand pro Liter. Da 1 l Wss. 0,03 g Calciumcarbonat zu lösen vermag, so darf man die so erzielte Reinigung eine sehr gute nennen. — **37.** Bd. 27. p. 176. **113.** Bd. 11. p. 311.

Zur Prüfung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Menge des wirksamen Sauerstoffs giebt Contamine folgende Methode an: Einige ccm des zu untersuchenden Wasserstoffsuperoxyds werden genau mit Ammoniak neutralisirt und in einen in 0,1 ccm abgetheilten Mefscylinder gebracht, an welchem man den Stand der eingebrachten Flüss. genau abliest. Nun giebt man einige kleine, in dünnes Papier eingewickelte Kaliummanganat-Krystalle zu, verschliefst fest den Cylinder und schüttelt gut um. Es entsteht eine Gasentwicklung, welche aufhört, sobald die Flüss. roth erscheint. Man taucht den Cylinder in umgekehrter Stellung ins Wss., öffnet ihn und liest das Vol. des Gases ab, wobei die Volumzunahme gegen das vordem vorhanden gewesene Luftvolumen, die Menge des aktiven Sauerstoffs in ccm in dem geprüften H_2O_2 angiebt. — **28. 76.** p. 413.

Bestimmung des Schwefels in Oelen. A. H. Allen bestimmte den Schwefelgehalt eines Kreosot-Oeles, indem er dasselbe, in dem 9fachen Gewicht von säurefreiem Spiritus gelöst, in einer geeigneten Lampe verbrannte und die Verbrennungsgase in Wss. leitete. Der Schwefelgehalt wurde nach Oxydation der etwa gebildeten schwefligen Säure als schwefelsaurer Baryt bestimmt. — **117.** p. 43. **89.** Rep. p. 79. **113.** Bd. 11. p. 403.

Bestimmung des Schwefels im Eisen und in den von Salz- und Schwefelsäure zersetzbaren Schwefelmetallen. L. L. de Koninck ändert seine früher empfohlene Methode, den entwickelten Schwefelwasserstoff in eine Silbernitratlösung zu leiten dahin ab, dafs er eine chlorammoniumhaltige Quecksilberlösung verwendet. Der durch Einwirkung von Salzsäure entwickelte Schwefelwasserstoff wird in eine 4%ige Quecksilbercyanidlösung, welche 2% Chlorammonium enthält, geleitet, das erzeugte Quecksilbersulfid mit überschüssigem Bromwasser behandelt und die erhaltene Lösung mit Chlorbaryum in der Wärme gefällt. — **123.** p. 311. **113.** Bd. 11. p. 442.

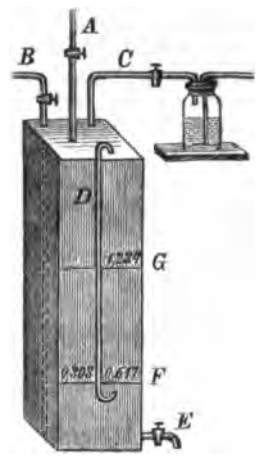
Reagenzpapier für schweflige Säure. Zum Nachweise geringer Mengen schwefliger Säure empfiehlt A. Frank ein Reagenspapier, welches man durch Tränken von Fliefspapier mit einer Lösung von 2 g Weizenstärke, 100 g Wss. und 0,2 Kaliumjodat (KJO_3) erhält. Freie schweflige Säure bringt Blaufärbung hervor, indem sie Reduction der Jodsäure und damit Ausscheidung von freiem Jod veranlafst: $JO_3H + 5HJ = 3J_2 + 3H_2O$. — **123.** p. 210. **106.** p. 406.

Volumetrische Bestimmung der Schwefelsäure; v. A. Gawalowski. Die Methode basirt auf der Umsetzung des schwefelsauren Salzes mit titrirter Baryumchloridlösung und Zurücktitriren des Barytüberschusses mit Natriumcarbonatlösung von bekanntem Gehalt. Verf. empfiehlt die Baryumchlorid- und Sodalösung $^1/_2$ oder $^1/_{10}$ normal anzuwenden; zur Stellung der Mafsflüssigkeiten ist aufserdem die Lösung eines schwefelsauren Salzes von bekanntem Schwefelsäuregehalt erforderlich. Das zu analysirende neutrale Sulfat (ca. 0,5 g) wird in Wss. gelöst; liegt ein saures oder freie Schwefelsäure enthaltendes Salz vor, so neutralisirt

Digitized by Google

man vorher unter Anwendung von Phenolphtaleïn als Indicator; eine alkalische Lösung wird mit Salzsäure oder Salpetersäure neutral gemacht. Man setzt für alle Fälle Phenolphtaleïn und dann auf 0,1 g der Trockensubstanz 1 bis 1,5 ccm der $^1/_2$ normalen Baryumchloridlösung hinzu, verdünnt mit 30 bis 40 ccm destillirtem Wss., rührt gut durch, läfst $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde stehen, giebt sodann noch einige Tropfen reinsten Alkohol zu und titrirt nun mit der Sodalösung zurück, bis deutliche, bleibende Rosafärbung eintritt. — Es ist empfehlenswerth, die Titration im Becherglase oder Erlenmeyer'schen Kölbchen vorzunehmen und dieses auf ein blaues Papier zu stellen. Nach 10 bis 15 Min. darf die über dem Niederschlage stehende Flüss. nur schwach rosenroth gefärbt erscheinen. Ausgeschlossen ist die Methode bei den Sulfaten der Erdalkalien, von Eisenoxyd und Oxydul, Thonerde, Manganoxydul und bei den anderen Metallsalzen. Sind Ammoniaksalze zugegen, so ist an Stelle von Phenolphtaleïn Lackmoid anzuwenden; dann nimmt man aber die Titration zweckmäfsig bei Natriumlicht vor. Kohlensäure ist nach dem Neutralisiren durch Aufkochen zu entfernen. — **37.** Bd. 27. p. 152: **113.** Bd. 11. p. 310.

Eine expeditive Methode zur Bestimmung des Gesammtsäuregehalts der aus den Bleikammern entweichenden Gase, geeignet zur Ausführung vom Werkmeister; v. W. Younger. Der App. besteht aus einem rechtwinkligen, gufseisernen Kasten; das Rohr *A* dient zum Füllen des App. mit Wss., durch die Röhre *B* entweicht die Luft und die Röhre *C* verbindet den Kasten mit der Flasche, in welcher die Absorption der Gase durch titrirte Natronlauge ausgeführt wird. Das Wasserstandsrohr *D* dient zum Ablesen des Flüssigkeitsniveaus; durch den Hahn *E* läfst man das Wss. abfliefsen, um das Gas zu aspiriren. Verf. ermittelte, dafs zur vollständigen Absorption eine Flasche ausreicht. — Die Probe wird nun in folgender Weise ausgeführt: In die Flasche werden 100 ccm mit Lackmus angefärbter $^1/_{100}$ Normalnatronlauge gebracht; diese Menge entspricht 0,617 Grains SO_3 (0,04 g). Die Flasche wird dann mit dem Aspirator verbunden und die Gase werden hindurchgesaugt. Der Inhalt des Kastens vom oberen Rande bis zur Linie *F* beträgt einen Cubikfufs (28,32 l), bis zur Linie *G* einen halben Cubikfufs; ändert die Flüss. in der Flasche die Farbe, wenn das Wss. bis *F* abgelaufen ist, so ist der Säuregehalt äquivalent 0,617 Grains SO_3; tritt Farbenwechsel ein, wenn das Wss. bis zur Linie *G* ausgeflossen ist, so ist der Säuregehalt äquivalent $2 \times 0{,}617 = 1{,}234$ Grains; man kann sich also auf dem Kasten eine Tabelle aufzeichnen. Um einen geringeren Gehalt als 0,617 Grains bestimmen zu können, läfst man das Wss. bis *F* abfliefsen, füllt den App. wieder mit Wss. und läfst nun noch einmal ablaufen, bis Farbenveränderung eintritt. Für diese geringeren Gehalte ist am Kasten links von *D* eine Tabelle angebracht; läfst man z. B. zweimal bis *F* ablaufen, so ist der Gehalt 0,308. — Diese Methode macht keinen An-



Digitized by Google

spruch auf grofse Genauigkeit, erfüllt aber ihren Zweck. — **26.** Bd. 6. p. 347. **43.** Bd. 11. p. 233.

Methoden zur Bestimmung des Stickstoffs. (Officielle Methoden, vereinbart von der Gesellschaft der Agriculturchemiker in den Vereinigten Staaten für 1887/88.) 1. Stickstoffbestimmung durch Verbrennung mit Kupferoxyd. Von den gewöhnlichen käuflichen Düngern werden 1—2 g zur Analyse genommen, von stickstoffreicheren Producten dementsprechend weniger. Die Verbrennungsröhre (66 cm lang und $1{,}3$ cm innerer Durchmesser) wird in folgender Weise beschickt: Zunächst bringt man in dieselbe eine Schicht von etwa 5 cm grobkörnigem Kupferoxyd, dann mischt man die Substanz mit so viel feinkörnigem Kupferoxyd, dafs die Mischung in der Röhre eine Schicht von etwa 10 ccm ausmacht, schichtet darüber etwa $30{.}5$ cm grobkörniges Kupferoxyd, $7{,}5$ cm metallisches Kupfer, und dann wieder etwa $6{,}5$ grobkörniges Kupferoxyd; endlich schaltet man zwischen zwei Asbestpfropfen $0{,}8$—1 g Natriumbicarbonat ein und führt die Verbrennung in bekannter Weise aus. Die Röhre mufs ungefähr $2{,}5$ cm aus dem Ofen hervorragen; dieselbe wird mit der Luftpumpe (Sprengel'sche Quecksilberluftpumpe) mittelst eines Kautschukstopfens verbunden, der mit Glycerin geschmiert ist. — Zum Auffangen des Stickstoffs dient ein Azotometer von mindestens 100 ccm Inhalt, welches möglichst genau calibrirt ist. Die Berechnung der Analyse kann erleichtert werden durch Benutzung der Tabellen von Battle & Dancy. 2. Stickstoffbestimmung nach der Methode von Kjeldahl. Der anzuwendende App., die Ausführung der Methode, sowie die dabei anzuwendenden Vorsichtsmafsregeln sind höchst eingehend beschrieben. — Da alle Sorten von Gläsern bei Einwirkung von Wasser- und Ammoniakdämpfen soviel Alkali abgeben, dafs dadurch die Genauigkeit der Resultate beeinflufst wird, so wird kein Kühler aus Glas verwandt, sondern empfohlen, die Röhren, welche mit den Ammoniakdämpfen in Berührung kommen, aus reinem Zinn herzustellen. Bei der Ausführung der Analyse wird der Substanz Quecksilberoxyd beigemengt (auf 1 g der Probe etwa $0{,}78$ HgO; das Präparat mufs auf nassem Wege hergestellt sein); dadurch wird die zum Digeriren erforderliche Zeit sehr abgekürzt (selten ist mehr als eine Stde. erforderlich) und aufserdem in den meisten Fällen die Anwendung des Kaliumpermanganats ganz überflüssig gemacht. Will man die Stickstoffbestimmung in Substanzen ausführen, welche Nitrate enthalten, so mufs man eine 3. modificirte Kjeldahl'sche Methode anwenden. Man bringt $0{,}7$ bis $1{,}4$ g der Substanz in den Zersetzungskolben, fügt 36 ccm Schwefelsäure, welche 2 g Salicylsäure enthält, hinzu und schüttelt um. Dann setzt man allmählich 3 g Zinkstaub unter Umschütteln hinzu. Schliefslich fügt man 2 bis 3 Tropfen Platinchloridlösung hinzu, erhitzt zuerst über einer kleinen Flamme, bis die Gefahr des Ueberschäumens vorbei ist, steigert dann die Temp. bis zum lebhaften Sieden und kocht, bis keine weifsen Dämpfe mehr aus der Flasche entweichen, wozu 5 bis 10 Min. erforderlich sind. Darauf fügt man ca. $0{,}7$ g Quecksilberoxyd hinzu und setzt das Kochen fort bis die Flüss. fast farblos ist (wird der Inhalt des Kolbens fest, ehe Farblosigkeit eingetreten ist, so fügt man noch 10 ccm Schwefelf. hinzu). Schliefslich setzt man noch etwas gepulvertes Kaliumpermanganat hinzu, um die Oxydation vollständig zu machen

Digitized by Google

und verfährt im Uebrigen wie bei der Kjeldahl'schen Methode. 4. Stickstoffbestimmung nach der Methode von Ruffle. Ruffle hat das Verfahren von Will-Varentrapp modificirt; die Methode ist auch bei Anwesenheit von Oxyden des Stickstoffs anwendbar. Ruffle verwendet zur Verbrennung eine eiserne Röhre, 56 cm lang und 1,6 cm weit. 1 g Substanz wird mit 1 g eines Gemenges aus gleichen Theilen Holzkohle und Schwefelblumen gemischt (A). Aufserdem mischt man 18 g Natronkalk mit 21 g Natriumthiosulfat (B), fügt in die Röhre zunächst 5 g von der Mischung B, mengt dann 30 g von B mit der Substanzmischung A, füllt ein, bringt den Rest von B hinzu, zuletzt noch etwa 18 g reinen Natronkalk, setzt einen Asbestpfropfen so ein, dafs noch etwa 20 ccm des Rohres leer bleiben und verfährt im Uebrigen wie bei dem Verfahren von Will-Varentrapp. Dies ursprüngliche Verfahren ist nun etwas modificirt worden. An Stelle der eisernen Röhre wird eine gewöhnliche Verbrennungsröhre von etwa 51 cm Länge und 1,3 cm innerem Durchmesser angewandt, welche an einem Ende zu einer Spitze ausgezogen ist. Die Substanz wird mit 5 bis 10 g einer Mischung aus gleichen Theilen pulverisirtem Zucker und Schwefelblumen gemischt. Zum Schlufs der Verbrennung wird die Spitze abgebrochen und während einiger Minuten ein Luftstrom durch den App. mittelst eines Aspirators gesaugt. 5. Bestimmung des Stickstoffs nach der Methode von Will-Varentrapp (mittelst Natronkalk). Die Beschreibung dieses Verfahrens bietet nichts wesentlich Neues. Bei der Titration wird als Indicator eine alkoholische Cochenilletinctur verwandt. — **8.** vol. 57. p. 64. **113.** Bd. 11. p. **442.**

Kjeldahl's Methode zur Bestimmung von Stickstoff. Um die zur Ausführung der Analyse benutzte Schwefelsäure völlig frei von Stickstoff zu erhalten, erhitzen R. Meldola und E. R. Moritz dieselbe mit wenig Kaliumnitrit, wodurch Zersetzung der geringen Menge des vorhandenen Ammoniaks im Sinne der Gleichung $NH_3 + HNO_2 = N_2 + 2H_2O$ erfolgt. Auf 10 g Schwefelf. sind 0,5 g Kaliumnitrit genügend. Man erhitzt dann vor dem Einführen der zu untersuchenden Substanz $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ Stdn., worauf aller Stickstoff entwichen ist. Ist in der Schwefelf. Stickstoff in organischer Form, ausgenommen Nitro-, Nitroso-, Azo- oder Diazoverbindungen, vorhanden, so kann die Reinigung mittelst Kaliumnitrit gleichfalls erfolgen, da der Stickstoff durch die Digestion mit der Säure in Ammoniak übergeführt wird. — **26.** p. 63. **89.** Rep. p. 78.

Ueber die Rolle des Natronkalks bei der Stickstoffbestimmung. Die wirkliche Aufgabe des Natronkalks, resp. des in letzterem fein vertheilten Natrons besteht nach Quantin in der völligen Umwandlung des Stickstoffs in Ammoniak. Die rückständige stickstoffhaltige Kohle verwandelt sich in Cyannatrium, worauf der beim Erhitzen der weiteren Schicht Natronkalk entwickelte Wasserdampf zur Umwandlung des Cyanids in Natriumcarbonat und Ammoniak genügt. Diese Erklärung läfst auch erkennen, dafs sehr hohe Temp. während der Verbrennung überflüssig sind und erst gegen Ende der letzteren Zweck haben. Verf. kommt auf Grund ausgeführter Bestimmungen zu dem Resultate, dafs das Natronkalkverfahren gute Resultate liefert, vorausgesetzt, man erhitzt gelinde und schnell, und neutralisirt nur die Hälfte

Digitized by Google

der vorgelegten Säure durch das Ammoniak. — **98.** vol. 50. p. 197. **89.** Rep. p. 249.

Verfahren zur Bestimmung von Nitriten für sich oder in Gegenwart von Nitraten und Chloriden; v. T. C. Day. Die Methode besteht in der Sättigung der das Nitrit enthaltenden Lösung mit festem Ammoniumchlorid, Kochen der Mischung in geeignetem App., nachdem die Luft durch Kohlensäure verdrängt ist, und Auffangen und Messen des entwickelten Stickstoffs. Die Reaction erfolgt nach der Gleichung $KNO_2 + NH_4Cl = KCl + 2H_2O + N_2$, wonach die Quantität des in der Substanz enthaltenen Stickstoffs aus dem halben Volum des entbundenen Stickstoffs berechnet wird. — **89.** p. 411.

Reaction von Stickstoffoxyd auf Eisensalze. Th. Bayley macht darauf aufmerksam, dafs bei der Prüfung von nitrirter Schwefelsäure mittelst des Nitrometers Fehler dadurch entstehen können, dafs eisenhaltige Säure Stickstoffoxyd absorbirt; es ist dabei gleichgültig, ob das Eisen als Oxyd oder als Oxydul vorhanden ist. — **26.** Bd. 6. p. 499. **113.** Bd. 11. p. 209.

Methoden zur Bestimmung der Phosphorsäure und Feuchtigkeit. (Vereinbarte Untersuchungsmethoden der Gesellschaft der Agriculturchemiker in den Vereinigten Staaten für 1887/88). Vor allen Dingen ist für eine gute Durchschnittsprobe Sorge zu tragen. 1. Feuchtigkeitsbestimmung. Von Kaliumsalzen, Natriumnitrat und Ammoniumsulfat werden 1—5 g auf 130° erhitzt, bis das Gewicht constant ist; das Wss. ergiebt sich aus dem Verlust. — Von all' den anderen Düngerarten erhitzt man 2 g (resp. 5 g, wenn die Substanz zu grob ist, um bei 2 g eine richtige Durchschnittsprobe zu ergeben) fünf Stdn. im Dampfbad auf 100°. 2. Bestimmung der wasserlöslichen Phosphorsäure. Man bringt 2 g der Probe auf ein Filter, wäscht mit Wss. sorgfältig aus, zerreibt darauf die Substanz im Mörser zu einer homogenen Paste, bringt die Masse wieder auf's Filter und wäscht mit Wss. aus, bis das Filtrat mindestens 250 ccm beträgt. Ist letzteres trübe, so fügt man Säure hinzu, bis Klärung eingetreten ist. Vom Filtrat mifst man einen aliquoten Theil (entsprechend $^1/_5$ resp. $^1/_2$ g Substanz) ab und ermittelt die Phosphorf. wie bei der Bestimmung der Gesammtphosphorf. sub 4. angegeben ist. 3. Bestimmung der citratunlöslichen Phosphorsäure. Den sub 2. erhaltenen Rückstand spült man mit 100 ccm einer neutralen Lösung von Ammoniumcitrat vom spec. Gew. 1.09 g in eine Flasche von 200 ccm Inhalt, korkt die Flasche zu und stellt sie in ein Wasserbad von der Temp. 65° (das Wasserbad mufs eine solche Gröfse besitzen, dafs durch das Eintauchen der kalten Flasche die Temperaturerniedrigung nicht mehr als 2° beträgt). Die Temp. wird so schnell als möglich wieder auf 65° gebracht und digerirt man bei dieser Temp. unter häufigem Umschütteln 30 Min. Darauf filtrirt man die warme Flüss. schnell (am besten mittelst eines Saugfilters) und wäscht mit Wss. von gewöhnlicher Temp. aus. Der ungelöste Rückstand wird im Tiegel zur Zerstörung der organischen Substanz geglüht und mit 10—15 ccm concentrirter Salzsäure oder Salpetersäure bei niederer Temp. digerirt, bis das Phosphat gelöst ist. Darauf verdünnt man die Lösung auf 200 ccm, mischt, filtrirt durch ein trockenes Filter und bestimmt in einem aliquoten Theil die Phosphorf. wie sub 4. beschrieben ist. Han-

Digitized by Google

delt es sich um die Bestimmung der citratlöslichen Phorphorsf. in Substanzen, die nicht mit Säure behandelt worden sind, so verfährt man mit 2 g wie beschrieben, nur fällt das vorhergehende Waschen mit Wss. fort. Enthält die Substanz indessen viel animalische Substanzen (z. B. Knochen), so mufs der in citronensaurem Ammoniak unlösliche Rückstand nach einer der folgenden Methoden behandelt werden. 4. Bestimmung der Gesammtphosphorsäure. 2 g der Substanz werden nach einer der folgenden Methoden behandelt. a) Man dampft mit 5 ccm Magnesiumnitratlösung ein, glüht und löst in Säure. b) Man löst in 30 ccm concentrirter Salpeterf. mit einer kleinen Menge Salzf. c) Man fügt 30 ccm concentrirte Salzf. hinzu, erhitzt und fügt vorsichtig in kleinen Mengen gegen 0,5 g pulverisirtes Kaliumchlorat hinzu. Man kocht in jedem Falle, bis die Phosphate gelöst und die organischen Substanzen zerstört sind, verdünnt auf 200 ccm, mischt und filtrirt durch ein trockenes Filter. Vom Filtrat nimmt man 50 ccm, neutralisirt mit Ammoniak (ist Salzf. als Lösungsmittel benutzt worden, so fügt man ca. 15 g Ammoniumnitrat hinzu). Zur heifsen Lösung setzt man für je 0,1 g P_2O_5 50 ccm Molybdänlösung, digerirt eine Stunde lang bei 65°, filtrirt und wäscht mit Ammoniumnitratlösung aus (das Filtrat läfst man nach Zusatz von etwas Molybdänlösung noch einige Zeit bei 65° stehen, um sich zu überzeugen, dafs alle Phosphorf. ausgefallen ist). Der Niederschlag wird auf dem Filter in verdünntem warmem Ammoniak gelöst und die Lösung in ein Becherglas gespült (das Volum darf nicht mehr als 100 ccm betragen). Darauf neutralisirt man annähernd mit Salzf., läfst abkühlen und fügt tropfenweise, unter starkem Umrühren aus einer Bürette Magnesiamischung hinzu. Nach 15 Min. werden 30 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0,96) hinzugefügt; darauf filtrirt man, wäscht mit verdünntem Ammoniak (auf 1 Vol. Ammoniak vom spec. Gew. 0,96 3 Vol. Wss.) aus, glüht 10 Min. lang stark und wiegt. 4. Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure. Die Summe der wasserlöslichen und der citratunlöslichen Phosphorf. abgezogen von der Gesammtphosphorf. ergiebt die citratlösliche Phosphorf. Bereitung der Lösungen. 1. Ammoniumcitratlösung. 370 g käufliche Citronensäure werden in 1500 ccm Wss. gelöst und mit gepulvertem käuflichem Ammoniumcarbonat annähernd neutralisirt; die Lösung wird erhitzt, um die Kohlenf. auszutreiben, nach dem Abkühlen mit Ammoniak genau neutralisirt (als Indicator dient eine alkoholische Rosolsäurelösung), und auf 2 l verdünnt. Das spec. Gew. mufs bei 20° 1,09 sein. 2. Molybdänlösung. 100 g Molybdänf. werden in 400 g oder 407 ccm Ammoniak vom spec. Gew. 0,96 gelöst, worauf die Lösung in 1500 g oder 1250 ccm Salpeterf. vom spec. Gew. 1,2 eingetragen wird. Die Mischung läfst man mehrere Tage an einem warmen Orte stehen, decantirt von event. ausgeschiedenem phosphormolybdänsaurem Ammoniak und bewahrt die Flüss. in Flaschen mit Glasstöpseln auf. 3. Ammoniumnitrat. 200 g Ammoniumnitrat werden in Wss. gelöst und die Lösung zu 2 l verdünnt. 4. Magnesiamischung. 22 g frisch geglühte Magnesia werden in möglichst wenig verdünnter Salzf. gelöst. Darauf fügt man einen geringen Ueberschufs von Magnesia hinzu, kocht einige Min., um Eisen, Aluminium und Phosphorf. abzuscheiden, filtrirt, setzt 280 g Ammoniumchlorid, 700 ccm Ammoniak (spec. Gew. 0,96) und so viel

Digitized by Google

Wss. hinzu, dafs das Vol. 2 l beträgt. An Stelle der 22 g Magnesia können auch 110 g krystallisirtes Magnesiumchlorid ($MgCl_2 + 6H_2O$) angewandt werden. 5. Magnesiumnitrat. 320 g Magnesia werden in möglichst wenig Salpeterf. gelöst; dann fügt man etwas Magnesia im Ueberschufs hinzu, kocht, filtrirt und verdünnt das Filtrat zu 2 l. — **8.** vol. 57. p. 17. **113.** Bd. 11. p. 443.

Volumetrische Bestimmung der Phosphorsäure. C. Schindler fällt die Phosphorsäure durch Molybdänlösung aus, löst das ausgeschiedene phosphormolybdänsaure Ammonium in verdünntem Ammoniak auf, fällt mit Magnesiamischung, filtrirt, ermittelt im Filtrat die Molybdänsäure durch Titration mit Bleiacetatlösung von bekanntem Gehalt und berechnet daraus die Menge der Phosphorsäure. Als Indicator wird bei der Titration Tanninlösung benutzt; bringt man einen Tropfen dieser Lösung mit einer solchen von Ammoniummolybdat zusammen, so entsteht je nach der Concentration eine blutrothe bis gelbliche Färbung, welche noch bei einer Verdünnung von 1 : 400000 sichtbar ist. — **37.** Bd. 27. p. 142. **113.** Bd. 11. p. 310.

Zur Phosphorsäure-Bestimmung in der Thomasschlacke. J. H. Vogel empfiehlt das Verfahren von Müller-Hildesheim zur Bestimmung der Phosphorsäure in der Thomasschlacke ohne Anwendung von Molybdän in folgender Abänderung: 5 g Thomasschlacke werden in einem 0,5 l Kolben durch $^1/_2$ stündiges Erhitzen mit 40 ccm Wss. und 40 ccm Salzsäure vom spec. Gew. 1,12 gelöst. Man verdünnt nach dem Erkalten bis zur Marke, filtrirt, versetzt 50 ccm des Filtrats mit 10 ccm einer 20%igen Citronensäurelösung, neutralisirt annähernd (nicht vollständig) mit 10%igem Ammoniak, versetzt dann tropfenweise mit 20 ccm Magnesiamischung (unter 2 Min. währendem Umrühren) und fügt endlich noch 10—12 ccm concentrirtes Ammoniak hinzu, worauf man wiederum 1 Min. umrührt. Nach 2 Stdn. kann man in der Regel den Niederschlag bereits abfiltriren. Die mitgetheilten Beleganalysen sind sehr befriedigend. — **89.** p. 85. **113.** Bd. 11. p. 235.

Zur Bestimmung von Phosphorsäure in Thomasschlacke. Die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Phosphorsäure in Thomasschlacke hat M. A. v. Reis einer vergleichenden Prüfung unterworfen und gefunden, dafs es im Allgemeinen gleichgiltig ist, ob man mit oder ohne Zuhilfenahme von Oxydationsmitteln die Schlacke in Lösung bringt, sowie, ob man die Kieselsäure vorher abscheidet oder sie in Lösung läfst. Was die directe Fällung der Phosphorf. durch Magnesiamixtur unter Zusatz von Citronensäure anbetrifft, so konnte Verf. nach den Angaben Vogel's keine Resultate erhalten; dieselben fielen immer um 0,2—0,8 % zu hoch aus. Die Untersuchung der Pyrophosphate ergab, dafs diese hauptsächlich durch Kieself., Kalk und Eisen verunreinigt waren. Ein Haupthindernifs einer erfolgreichen Handhabung der Methode war die unvollständige Abscheidung der Kieself., denn das Erhitzen der Schlacke mit verdünnter Salzsäure hat nicht die vollständige Abscheidung der Kieself. zur Folge. Verf. verfährt daher folgendermafsen: 10 g Schlackenmehl werden in einer Schale mit etwas Wss. angerührt, dann bedeckt, mit 50 ccm concentrirter Salzf. einige Minuten unter einem gut ziehenden Abzuge gekocht, dann die Flamme entfernt und 50 ccm concentrirte Schwefelsäure zugesetzt. Die Flüss. wird nun so lange erhitzt, bis weifse Dämpfe sich

Digitized by Google

zu bilden anfangen. Nachdem die Schale etwa 15 Min. sich abgekühlt hat, werden 100 ccm Wss. zugefügt und so lange unter stetem Umrühren gekocht, bis die Flüss. rein grün erscheint, d. h. bis die Eisensalze sich in Lösung befinden; hat man zu stark erhitzt, so scheidet sich ein rothes phosphorsäurehaltiges Eisensalz aus, das durch blofses Verdünnen mit Wss. sich nicht wieder löst und man erleidet so Verlust an Phosphorf. Die aufgekochte Flüss. wird nun in einen Halbliterkolben gespült, gekühlt und aufgefüllt. Bei der Auffüllung hat man aber Rücksicht auf das ausgeschiedene Calciumsulfat und auf die Kieself. zu nehmen; bei Anwendung von 10 g Schlacke haben diese ein Vol. von etwa 4 ccm; man hat deshalb noch 4 ccm über die Marke hinzuzufügen. Von der filtrirten Flüss. werden nun 32 ccm mit 10 ccm Citronensäurelösung und 25 ccm Ammoniak von 0,92 spec. Gew. versetzt; nach der Abkühlung werden 25 ccm Magnesiamixtur zugefügt und umgerührt. Sollte beim Umrühren nicht sofort eine Trübung entstehen, so ist die Flüss. noch zu sauer; in diesem Falle wird vorsichtig noch etwas Ammoniak zugefügt. Uebrigens ist es leicht, den richtigen Punkt zu treffen; die Flüss. nimmt, ursprünglich grün, nahe der Neutralisation eine braune Färbung an, welche bei einem geringen Ueberschufs von Ammoniak wieder in Grün übergeht. Ist der Punkt richtig getroffen, so entsteht ein Niederschlag sofort beim Umrühren. Nach einem weiteren Zusatz von 20 ccm Ammoniak wird nochmals etwa 1 Min. lang umgerührt; der Niederschlag setzt sich sehr schnell ab. Sobald sich eine klare Schicht gebildet hat, kann abfiltrirt werden. Es tritt niemals eine Nachfällung in dem Filtrat ein. Diese Methode ermöglicht die Ausführung einer Doppelanalyse in $2^1/_2$ Stdn. — **123.** p. 354. **31a.** p. 574.

Bestimmung der Phosphorsäure in Handelsdüngern ohne Anwendung von Molybdän. A. Stutzer empfiehlt die directe Fällung der Phosphorsäure mit Magnesiamischung ohne Anwendung von Molybdän bei Gegenwart von citronensaurem Ammoniak und zwar adoptirt er im Wesentlichen das Verfahren von K. Müller. Um das Auskrystallisiren von Ammoniummagnesiumphosphat an den Wänden des Becherglases und am Glasstabe zu vermeiden, bringt man vor dem Rühren einige Papierfasern in die Flüss. Aschenfreies Filtrirpapier wird in einer Flasche mit so viel Ammoniak geschüttelt, dafs ein dicker Brei entsteht; von demselben wird jedesmal eine gute Messerspitze voll zugesetzt. Das Rühren der Flüss. erfolgt durch ein mechanisches Rührwerk, welches gleichzeitig in 10 Bechergläsern die Flüss. in wirbelnde Bewegung versetzt. Nachdem 5 Min. lang umgerührt, kann die phosphorsaure Ammoniak-Magnesia sofort abfiltrirt werden. — **89.** p. 492. **113.** Bd. 11. p. 311.

Bestimmung des Arsens in Schwefelkiesen; v. H. Fresenius. In der Schmelze von 9,5852 g fein gepulverten Schwefelkieses mit der zehnfachen Menge arsenfreier Soda und Salpeter enthielt die Lösung 0,0209 g $As_2S_3 = 0{,}129$ % Arsen. Der beim Auskochen erhaltene Rückstand enthielt aber auch noch 0,0021 g $As_2S_3 = 0{,}013$ % Arsen, und somit hat die Schmelzmethode hier gar keine Vortheile gegenüber der directen Destillation einer durch Erhitzen im Chlorstrome oder durch Behandeln mit Salzsäure und chlorsaurem Kali bewirkten Lösung mit Eisenchlorür. — **37.** Bd. 27. p. 34. **89.** Rep. p. 16.

Digitized by Google

Bestimmung des Arsens als Pentasulfid. Le Roy W. Mc Cay modificirte Bunsen's Bestimmungsmethode. Die Arsensäure, oder ein arsensaures Salz enthaltende Flüss., in welcher höchstens 0,3 g Arsen vorhanden sein dürfen, wird in eine Stöpselflasche von etwa 200 ccm Inhalt gebracht und mit Salzsäure stark angesäuert. Darauf wird die Flasche mit frisch ausgekochtem Wss. fast gefüllt und die Flüss. mit Schwefelwasserstoff gesättigt. Man verschliefst die Flasche mit dem Stöpsel, bindet denselben mit Bindfaden fest und erwärmt 1 Stde. lang im Wasserbad; dann ist alles Arsen als Pentasulfid ausgefallen. Man filtrirt auf ein bei 110° getrocknetes und gewogenes Filter, wäscht mit Wss. aus, bis das Filtrat frei von Chlor ist, trocknet bei 110° und wiegt das Pentasulfid. Letzteres haftet in der Flasche nicht, es läfst sich bequem bis auf die letzten Spuren herausspülen. — **8.** vol. 56. p. 262. **113.** Bd. 11. p. 259.

Zum Nachweis von arseniger Säure empfiehlt Jonson Aluminium statt Zink nach folgendem Verfahren zu benützen, weil Zink Arsenik enthalten kann, im Aluminium Arsenik jedoch nie vorkommt: Die zu prüfende Flüss. wird mit Aetznatron- oder Aetzkalilösung und hierauf mit einem Stückchen Aluminium versetzt. Dann verschliefst man das Probeglas mit einem vorher in Silbernitrat getauchten Papier, welches sich bei Anwesenheit von Arsenik schwärzt. — Pharmaz. **76.** p. 392.

Mafsanalytische Bestimmung von Antimonoxydverbindungen und von arseniger Säure. Als Titerflüssigkeit benutzt Ad. Jolles eine alkalische Kaliummanganatlösung (K_2MnO_4); Antimonoxyd und arsenige Säure werden durch Einwirkung derselben zu Antimonsäure resp. Arsensäure oxydirt. Zu einer abgemessenen Menge der alkalischen Manganatlösung setzt man unter Umschütteln von der auf ihren Gehalt an Antimonoxyd zu prüfenden Lösung so lange hinzu, bis die grüne Farbe in eine klare gelblich braune übergegangen ist. Die Titerflüssigkeit wird dargestellt durch Auflösen von 4 bis 5 g K_2MnO_4 in etwa 8 bis 10 g KHO und Verdünnen zum Liter; der Titer der Lösung wird durch eine Brechweinsteinlösung von bekanntem Gehalt festgestellt. — **123.** p. 160. **113.** Bd. 11. p. 312.

Die mafsanalytische Bestimmung der Antimonsäure kann nach A. Jolles nach erfolgter Reduction durch Schwefligsäure zu Antimonoxyd sehr gut nach der Methode für Antimonoxydverbindungen erfolgen. Man bringt etwa 0,5 g des antimonsauren Salzes bezw. der Antimonf. in ein 250 ccm fassendes Kölbchen, setzt eine genügende Menge Salzsäure hinzu und fügt zu der stark sauren Lösung allmählich eine concentrirte Natriumsulfitlösung hinzu. Der Ueberschufs der Schwefligsäure wird durch Kochen vollends entfernt, dann läfst man erkalten und füllt bis zur Marke auf. Hierauf titrirt man mittelst der alkalischen Kaliummanganatlösung in der früher angegebenen Weise; man braucht nur Sorge zu tragen, dafs der Kaligehalt der abgemessenen Kubikcentimeter der Manganatlösung gröfser ist, als der etwaige Salzsäuregehalt der zugefügten Kubikcentimeter der Antimonoxydlösung. — **123.** p. 261. **31a.** p. 442. **113.** Bd. 11. p. 403.

Mafsanalytische Bestimmung der Antimonsäure. G. v. Knorre hat die verschiedenen bisher bekannten Methoden zur mafsanalytischen Bestimmung der Antimonsäure auf ihre Verwendbarkeit und Genauigkeit geprüft. Die Methode von Fr. Weil (vgl. **37.** Bd. 17. p. 438),

Digitized by Google

bei welcher man die Antimonf. durch titrirte Zinnchlorürlösung unter Zusatz von Kupferlösung (als Indicator) reducirt, kommt nur dann in Betracht, wenn es sich um eine schnelle, annähernde Bestimmung des Antimongehaltes handelt; es ist nicht leicht, die Endreaction, das Verschwinden der grünen Färbung, scharf zu beobachten. Die Methode von A. Weller (**1.** Bd. 213. p. 364) ergab sehr gut übereinstimmende Resultate. Bei dem Verfahren von E. F. Herroun (**8.** vol. 45. p. 101) läfst sich der Endpunkt der Reaction nicht scharf fassen. — Gute Resultate erhält man nach dem Verf., wenn man die Antimonf. durch schweflige Säure reducirt und das gebildete Antimonoxyd in alkalischer (mit Natriumbicarbonat übersättigter) Lösung durch titrirte Jodlösung bestimmt. Zur Reduction mit schwefliger Säure bringt man die antimonsäurehaltige Flüss. in eine Stöpselflasche von etwa 200 ccm Inhalt, fügt Natriumsulfitlösung im Ueberschufs hinzu und säuert mit Salzsäure stark an. Nach dem Zubinden des Glasstöpsels mit Bindfaden erwärmt man eine halbe Stunde im Wasserbade, spült die erkaltete Flüss. in eine Porzellanschale, dampft ein bis der Geruch nach schwefliger Säure verschwunden, übersättigt mit Natriumbicarbonat und titrirt mit Jodlösung. — Man erzielt auch eine vollständige Reduction, wenn man die erwärmte, mit Salzf. stark angesäuerte Lösung allmählich mit kleinen Portionen Natriumsulfitlösung versetzt und darauf stark kocht, bis alle schweflige Säure entfernt ist. — **123.** p. 155. **113.** Bd. 11. p. 312.

Trennung von Zinn und Antimon und Bestimmung derselben in Schlacken und Legirungen; v. H. N. Warren. Von den Schlacken (wesentlich Eisensilicat und nicht unbeträchtliche Mengen Wolframsäure, sowie Spuren von Blei, Kupfer und Titansäure enthaltend) werden 2 g der sorgfältig gepulverten Probe in einer Platinschale kurze Zeit mit einer Mischung gleicher Theile reiner Flufssäure und Salzsäure erwärmt, nachdem die Hauptmenge der Kieselsäure sich als Fluorsilicium verflüchtigt hat, filtrirt man und leitet in die gelinde erwärmte Lösung, welche alles Zinn als Chlorür enthält, Schwefelwasserstoff. Der abfiltrirte und ausgewaschene Niederschlag wird mit siedender Natronlauge behandelt, wobei die Sulfide von Kupfer und Wismuth ungelöst zurück bleiben, während Zinn und Antimon in Lösung gehen; aus dem Filtrat werden die Sulfide von Zinn und Antimon durch Zusatz von Salzf. ausgefällt und mit Königswasser behandelt. Die Lösung, welche man vorher zur Entfernung der Salpeterf. auf ein geringes Vol. eindampft, wird nach Zusatz von verdünnter Salzf. mit Ferrocyankalium im Ueberschufs versetzt und zum Sieden erhitzt. Alles Zinn fällt als unlösliche Ferrocyanverbindung aus, während das Antimon in Lösung bleibt und im Filtrat wie gewöhnlich durch Schwefelwasserstoff ausgefällt wird. Der Zinnniederschlag wird getrocknet, geglüht (unter Befeuchtung mit einigen Tropfen Salpeterf.) und im Rose'schen Tiegel im Wasserstoff- oder Leuchtgasstrom reducirt; nach dem Erkalten wird der Rückstand in Salzf. gelöst, das Zinn als Sulfid gefällt und wie gewöhnlich bestimmt. Die Trennung von Zinn und Antimon in Legirungen erfolgt ebenso, nur benutzt man als Lösungsmittel Königswasser und nicht das Gemisch aus Salz- und Flufsf. — **8.** vol. 57. p. 124. **113.** Bd. 11. p. 312. **89.** Rep. p. 105.

Maafsanalytische Bestimmung von Zinnoxydulverbindungen; v.

Digitized by Google

A. Jolles. Die Methode beruht auf der Ueberführung der Zinnoxydulsalze in Zinnsäure durch Oxydation mittelst Kaliummanganatlösung. (4 bis 5 g K_2MnO_4 werden in etwa 8 bis 10 g Kalihydrat gelöst, auf 1 l verdünnt und auf 1%ige Brechweinsteinlösung eingestellt). Zum Titriren der Zinnoxydulverbindungen löst man das zu prüfende Zinnoxydulsalz oder Zinn im Kohlensäurestrom in Salzsäure und verdünnt auf 250 ccm. Hierauf bringt man 5 oder 10 ccm von der in einer Bürette enthaltenen Kaliummanganatlösung von bekanntem Titer in ein Erlenmeyer'sches Fläschchen und setzt von der in einer Bürette enthaltenen Zinnlösung so lange unter Umschütteln zu, bis die klare, gelblichbraune Farbe zum Vorschein kommt, wobei noch darauf zu achten ist, dafs der Kaligehalt der Titerlösung den Salzsäuregehalt der Zinnchlorürlösung überwiegt. 1 Mol. $SnCl_2$ = 1 Mol. K_2MnO_4 = 1 Mol. Brechweinstein. Bei Bestimmung von Eisenoxydulsalze enthaltendem Zinnchlorür mufs das Zinn erst mit Zink ausgefällt, gut ausgewaschen und sodann im Kohlensäurestrom in Salzf. gelöst werden. — **89.** p. 597. **113.** Bd. 11. p. 402.

Schnellere Verbrennung von Koks und Graphit mit Silberstaub. F. Stolba gelang es, 1 g Koks unter Zusatz von Silberstaub in zwei Stunden vollständig zu verbrennen, was ohne Silberzusatz 4 Stunden in Anspruch nahm. Graphit wie Koks müssen feinst gepulvert, dann mit gleichen Theilen Silberstaub (auf nassem Wege aus dem Chlorid reducirt) vermischt und in der Rothgluth unter Luftzutritt im Platintiegel erhitzt werden. — Listy chem. Bd. 12. p. 63. **89.** Rep. p. 16.

Zur Bestimmung des Schwefels in Steinkohle und Koks mischt Fr. Stolba 1 g des sehr fein zerriebenen Brennstoffs mit 1 g Silberpulver und 0,5 g Natriumcarbonat oder je 1 g des Brennstoffs und des Silberpulvers mit 1 g reinen Kaliumbicarbonats und erhitzt unter öfterem Durchmengen bei gelinder Hitze über der Berzeliuslampe so lange, bis in dem entstandenen gelben Pulver auch mit der Lupe keine unverbrannten dunkleren Partikelchen zu sehen sind. Hierauf wird der Rückstand mit Ammoniumnitrat erwärmt, nach dem Erkalten im Kolben Salzsäure hinzugefügt und der Schwefel in der Lösung nach der gewöhnlichen Methode bestimmt. Die Verbrennung erfordert bei Steinkohle meist 20—25, bei Koks 30—40 Min. Die bei den vollführten Versuchen erhaltenen Resultate waren ganz correct. Das gebrauchte Silberpulver kann neuerdings angewendet werden, wenn man es mit Salzf. behandelt, mit Lauge und Zucker kocht und wieder auslaugt. Geglühtes und in einer Reibschale dann zerriebenes Silberpulver eignet sich zum Verbrennen ebenso wie noch ungebrauchtes. — Listy Chemiké p. 203. **89.** Rep. p. 143.

Bei der Bestimmung des Schwefels im Koks erhält man nach L. Blum nur nach der Methode von Crossley richtige Resultate für den Gesammtschwefel, da nur nach dieser auch der „organische Schwefel" bestimmbar ist. Verf. schlägt deshalb vor, erst den als Metallsulfür vorhandenen Schwefel nach der Kaliumchlorat- oder Bromsalzsäuremethode und dann den erhaltenen Filterrückstand nach Crossley, oder erst den Gesammtschwefel nach Crossley und dann den „organischen Schwefel" durch Abzug des nach den beiden anderen Methoden gefundenen Sulfürschwefels (im CaS; FeS) zu bestimmen. — **37.** p. 445. **89.** Rep. p. 211.

Digitized by Google

Absorption des Kohlenoxyds durch Kupferchlorür. Nach Versuchen von W. Hempel hängen die von Drehschmidt beobachteten Unregelmäfsigkeiten bei der Gasanalyse nicht mit der Eigenschaft von Kupferchlorür Kohlenoxyd abzugeben, sondern mit der Anwendung ungesättigter Lösungen zusammen. — **60.** Bd. 21. p. 898. **113.** Bd. 11. p. 353.

Eine volumetrische Bestimmung von Kohlensäure in Karbonaten, welche gegen die bisherigen Verfahren äufserst schnell und genau ist, hat Krüfs ausgearbeitet. Die zu untersuchende Probe wird in ein 100 ccm Kölbchen abgewogen und dieses mit einem doppelt durchbohrten Pfropfen verschlossen. Durch die eine Bohrung wird eine kleine Glashahnbürette, gefüllt mit Salzsäure vom spec. Gew. 1,101, durch die andere ein doppelt rechtwinkelig gebogenes Capillarrohr gesteckt und der Kolben durch Eintauchen in Wss. auf Zimmertemp. abgekühlt. Nun wird das Capillarrohr mit einer gefüllten Hempelbürette verbunden, die Hähne geöffnet und darauf so viel Salzf. zutropfen gelassen, als zur vollständigen Entwickelung der Kohlensäure unbedingt nothwendig ist. Man reducirt hierdurch das Flüssigkeitsvol., welches Gas aufnehmen könnte, auf ein Minimum und sättigt sie zugleich so vollständig mit dem entstehenden Chlorid, dafs die Menge der absorbirten Kohlenf. das Ergebnifs nicht mehr als Wäge- und Ablesefehler beeinflufst. Ist nun das Luftvol. in der Bürette constant, so zieht man von diesem das Vol. der verbrauchten Salzf. ab und berechnet die Differenz als Kohlensäure. — Münch. chem. Ges. **76.** p. 497.

Zur Bestimmung der Kieselsäure in Eisenhochofenschlacken empfehlen Mérion und Hart letztere dadurch löslich zu machen, dafs man einen vorher erhitzten Eisenstab in die Schlackenrinne oder den Schlackenabstichkanal einbringt, bis er dort erkaltet ist, die am Stabe haftende leicht zersetzbare Schlacke mit 25 ccm Salzsäure 1,12 spec. Gew. und 50 ccm Wss. in einer Porzellanschale einzudampfen und dann auf die allgemein übliche Weise weiter zu verfahren. Jones gieíst mittelst einer Kelle flüssige Schlacke aus dem Abstichkanal in eine gufseiserne Pfanne, ähnlich einem Probirtiegel von 5 Zoll Quadrat, mit vier halbkugelförmigen Vertiefungen, welche die Nummer des Hochofens tragen und bringt sie rasch in's Laboratorium. Das Verfahren giebt gegenüber dem gewöhnlichen höchstens Differenzen von 0,5% Kieselsäure. Die Gegenwart von Titansäure und die variabele Zusammensetzung der Schlacken kann zu Fehlerquellen Veranlassung geben; auch ist es möglich, dafs beim Eintrocknen auf 120° ein Theil der Thonerde unslöslich wird. — Rev. univ. p. 233. **43.** p. 267.

Trennung und Bestimmung von Borsäure; v. H. N. Morse und W. M. Burton. Versetzt man eine Lösung, welche Silicate, Carbonate und Borate, sowie andere anorganische Salze oder Hydroxyde enthält, mit Tropäolin OO und verdünnter Schwefelsäure, so tritt erst saure Reaction ein, nachdem alle Kieselsäure, Kohlensäure und Borsäure frei gemacht sind. Das Gemisch besteht dann aus neutralen Salzen, Wss., Kieself., Kohlenf. und Borf. Wird nun hinreichend entwässertes Kupfersulfat hinzugefügt, so wird das Wss. aufgenommen und die Kieself. dehydratirt. Beim Behandeln mit absolutem Alkohol geht dann nur die Borf. in Lösung. Hierauf gründet sich das Verfahren der Verff. zur sehr genauen Trennung der Borf. von fast allen anorganischen

Digitized by Google

Stoffen. Nur die Chloride und die Eisenverbindungen beeinträchtigen die Trennung der Borf., indefs können dieselben leicht vor dem Freimachen der Säuren entfernt werden. Die Borf. wird nach erfolgter Trennung am besten als metaborsaures Baryum bestimmt. — Am. Chem. J. Bd. 10. p. 154. **89.** Rep. p. 126.

Volumetrische Bestimmung von Kalium und Natrium. J. Tsawoo White giebt eine Methode Chlorkalium von Chlornatrium mittelst einer bei 90° C. gesättigten Ammoniumbitartratlösung zu trennen. Zu diesem Zwecke werden 20 ccm der Chloralkalienlösung, welche ungefähr 0,2 g Salz entsprechen, in einem 100 ccm haltigen Fläschchen mit je 5 ccm Ammoniumbitartratauflösung für 0,1 g Salz versetzt, abgekühlt und allmählich mit Methylalkohol bis zur 100 ccm-Marke vermischt. Nach 3 Stdn. wird abfiltrirt, 10 ccm vom Filtrat verdampft und geglüht, mit etwas Ammoniumchloridlösung nochmals geglüht und mit Silbernitrat titrirt. — **8.** vol. 57. p. 214. **113.** Bd. 11. p. 444. **89.** Rep. p. 163.

Zur Vereinfachung der Kalibestimmung. Die Bestimmung des Kalis als Kaliumplatinchlorid bei Gegenwart von Sulfaten kann man nach E. Bauer bedeutend vereinfachen, wenn man zunächst den Gehalt an Schwefelsäure genau bestimmt und dann zu der mit Salzsäure angesäuerten Probe die jener gefundenen Säuremenge fast äquivalente Menge einer genau gestellten Barytlösung zufliefsen läfst. Wird ein Ueberschufs vermieden, so kann man das Filtrat sofort zur Kalibestimmung benutzen. — **123.** p. 11. **31a.** p. 211.

Kalibestimmung durch Reduction des Kaliumplatinchlorids mittelst ameisensauren Natrons. Woussen hat Corenwinder's Verfahren brauchbar gemacht, indem er einen Kunstgriff einführt, der das Zusammenballen des reducirten Platins ermöglicht. Es wird so viel Substanz, als 0,75—1 g reducirtem Platin aus dem Doppelsalz entspricht, gelöst und mit 18 ccm einer Platinchlorid-Lösung versetzt, welche 200 g im Liter enthält, ferner mit etwas Salpetersäure und 8—10 ccm Salzsäure. Die Lösung wird auf dem Wasserbade zur Trockne gebracht, dann mit einer Mischung von $^9/_{10}$ 96grädigem Alkohol und $^1/_{10}$ Aether angerührt, filtrirt und mit derselben Mischung ausgewaschen. Die auf dem Filter verbleibende Mischung von Kaliumplatinchlorid und andern Salzen wird mit heifsem Wss. abgespült und die hierdurch gewonnene heifse Lösung des Kaliumplatinchlorids in verschiedenen Antheilen zu einer kochenden Lösung von 2—2,5 g ameisensaurem Natron in 10 ccm Wss. gegeben. Man setzt das Kochen 15—20 Minuten lang fort und giebt dann 8 ccm Salzf. zu, während man unter Umrühren weiter kocht. Nach dem Zusatz der Säure ballt sich das Platin rasch zusammen und die darüber stehende Flüss. wird klar; das Metall wird gesammelt, mit kochendem Wss. gewaschen, getrocknet und gewogen. — Ann. agron. Bd. 13. p. 431. **31a.** p. 97.

Ueber Bestimmung von Kali in Handelsdüngern. Gladding hat zu diesem Zwecke das folgende Verfahren vorgeschlagen: 10 g Substanz werden mit 300 ccm Wss. 10 Minuten lang gekocht, die Lösung gekühlt und mit einem kleinen Ueberschusse von Ammoniak versetzt. Die Flüss. wird auf 500 ccm aufgefüllt und filtrirt. 50 ccm des Filtrats werden bis fast zur Trockne eingedampft, 1 ccm verdünnte Schwefelsäure (1:1) zugegeben, weiter bis zur Trockene eingedampft und ge-

Digitized by Google

glüht. Der Rückstand wird in heifsem Wss., dem ein paar Tropfen Salzsäure zugesetzt sind, gelöst, 5 ccm einer 2%igen Kochsalzlösung zugegeben und überschüssige Platinchloridlösung. Der Niederschlag wird nach einander mit Alkohol, gesättigter Salmiaklösung (die mit Kaliumplatinchlorid gesättigt ist) und schliefslich wieder mit Alkohol gewaschen, getrocknet u. s. w. D. Lindo hat zahlreiche Bestimmungen nach diesem Verfahren ausgeführt und findet es einfach und rascher auszuführen und, wie es den Anschein hat, auch genauer, als die sonst üblichen Methoden. — **8.** vol. 56. p. 163. **31a.** p. 98.

Bestimmung von Aetznatron bezw. Aetzkali neben kohlensauren Alkalien. Durch die bisher angewandte Methode wurde der Werth der kaustischen Soda immer zu gering angegeben. Nach Isbert und Venator bestimmt man den Gehalt an Aetz- und kohlensauren Alkalien auf folgende einfache Weise: Eine abgewogene bezw. gemessene Probe, welche erforderlichenfalls vorher in Wss. gelöst bezw. verdünnt werden mufs, wird nach völligem Erkalten mit Normalsäure unter Zusatz von einigen Tropfen einer alkoholischen Lösung selbst bereiteter Rosolsäure titrirt, bis ein Tropfen der Normalf. eben eine deutliche Gelbfärbung hervorruft. Die verbrauchten ccm geben den Gehalt an Aetznatron an. Hierauf erhitzt man die Flüss. bis zum Sieden, worauf wieder die frühere rothe Farbe eintritt, setzt weitere Normalf. zu unter beständigem Kochen, bis endlich bleibende Gelbfärbung eintritt, und erfährt so die Gesammtalkalität. Die Differenz beider giebt den Gehalt an kohlensaurem Kali. — **123.** p. 109. **31a.** p. 182.

Vorkommen von Kaliumnitrit im Aetzkali des Handels. Frederick B. Power hat drei Proben Kalihydrat aus Fabriken in Philadelphia, St. Louis und New-York untersucht und darin 0,05 bezw. 0,01 bezw. 0,016% Kaliumnitrit aufgefunden. Die Verunreinigung leitet Verf. von der Anwendung von Kaliumnitrat bei der Entfärbung des Aetzkalis her. Andere von Dunstan geprüfte englische und überhaupt europäische Muster enthielten: 1,0, 0,74, 0,56, 0,47 und 0,34% Kaliumnitrit. Die Bestimmung wurde mittelst Kaliumpermanganat in saurer Lösung ausgeführt. — Zur Prüfung auf Kaliumnitrit bezw. Nitrat wird 1 Th. Kaliumhydrat in 20 Th. verdünnter Schwefelsäure gelöst und mit 1 Vol. concentrirter Schwefelf. und 2 Vol. Eisensulfatlösung vorsichtig versetzt. (Zonenreaction). — **86.** Bd. 6. p. 81. **113.** Bd. 11. p. 312.

Zur Prüfung von Bromkalium; v. A. Kremel. Da die besten Handelssorten immer noch 1—2% Chlorkalium enthalten, so wäre ein Gehalt bis 2% zu gestatten und die Prüfung auf Chlorid folgendermafsen auszuführen: 1 g vollkommen getrocknetes und zerriebenes Bromkalium wird in destillirtem Wss. zu 100 ccm gelöst. 20 ccm dieser Lösung dürfen nach Zusatz von 1 bis 2 Tropfen Kaliumchromatlösung bis zum bleibenden Auftreten von rothem Silberchromat nicht mehr als 17 ccm $^1/_{10}$-Normal-Silbernitratlösung verbrauchen. — Pharm. Post. Bd. 21. p. 214. **89.** Rep. p. 102.

Bestimmung von Natriumchlorid in den alkalischen Wässern aus Kohlengruben; v. L. L. de Koninck. Von dem zu analysirenden Wss. giefst man 200 ccm in einen 220 ccm fassenden graduirten Kolben, füllt bis zur Marke 220 mit chlorfreiem Calciumnitrat auf, mischt, filtrirt ab und titrirt die nun völlig klare Lösung mit Silbernitrat unter

Digitized by Google

Anwendung von chromsaurem Kali als Indicator. — **89.** p. 583. **113.** Bd. 11. p. 402.

Prüfung von Natrium carbonicum auf Sulfide und Polysulfide; v. A. Kremel. Werden 10 ccm der 2%igen Lösung des Salzes mit einem Tropfen Kaliumpermanganatlösung (1 : 1000) versetzt, so darf die violette Färbung nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure nicht verschwinden. — Pharm. Post. Bd. 21. p. 503. **89.** p. 233.

Zur Prüfung von Natriumbicarbonat. E. Utescher fand im Handel ein mit Rhodansalz verunreinigtes Natrium bicarbonicum anglicum. Mit Salzsäure übersättigt, gab es auf Zusatz von Ferrichlorid eine dauernd röthliche Färbung. Eine gröfsere Menge wurde mit Wss. geschüttelt, das Filtrat eingeengt; ein kleiner Theil gab nach dem Uebersättigen mit Salzs. auf Zusatz von Ferrichlorid tief blutrothe dauernde Färbung. — **38.** Bd. 8. p. 610. **89.** Rep. p. 242.

Nachweis des Natriumphosphatgehaltes der glasigen Phosphorsäure; v. A. Bettendorff. Durch einen Gehalt an Natriumphosphat werden die Stengelchen der glasigen Phosphorsäure härter; schon Brescius hat in der sogenannten reinsten glasigen Phosphors. des Handels 15,3 % Natron gefunden. Da 1 Th. Kochsalz bei 12° C. 1348 Th. rauchende Salzsäure vom spec. Gew. 1,190 bedarf, scheidet sich beim Lösen solcher Phosphors. in rauchender Salzs. Kochsalz aus. Ein Versuch ergab, dafs die Umsetzung zwischen Natriumpyrophosphat und rauchender Salzs. vom spec. Gew. 1,190 bei gewöhnlicher Temp. quantitativ vor sich geht, während mit schwächeren Säuren Natriumpyrophosphat in Lösung bleibt. Je nach der Stärke der Salzs. kann man deshalb aus geglühtem, von Kohlenstoffverbindungen befreitem Natriumpyrophosphat nach Entfernung des stets vorhandenen Arsens mit Schwefelwasserstoff, durch Eindampfen und Schmelzen in Platingefäfsen glasige Phosphors. mit Natriumphosphat direct gewinnen, wie sie jetzt im Handel vorkommt. — **37.** Bd. 27. p. 24. **89.** Rep. 15. **76.** p. 514.

Zur Bestimmung der Thonerde neben Eisenoxyd und Phosphorsäure; v. L. Blum. In den meisten Eisenhüttenlaboratorien bestimmt man die Thonerde neben Eisenoxyd und Phosphorsäure aus der Differenz; man ermittelt in einem aliquoten Theile der von der Kieself. abfiltrirten Lösung die Phosphors., in einem zweiten das Eisenoxyd und in einem Theil endlich durch Fällung von Ammoniak den Gehalt an Eisenoxyd, Thonerde und Phosphors.; die Thonerde ergiebt sich dann aus der Differenz. Bei der Fällung mit Ammoniak kocht man gewöhnlich die Flüss. so lange, bis sie nur noch schwach nach Ammoniak riecht. Verf. hat gefunden, dafs dabei, wenn viel Salmiak zugegen ist, nicht unerhebliche Mengen von Thonerde in Lösung gehen; daher kocht derselbe nur kurze Zeit und filtrirt ab, ohne den Ueberschufs an Ammoniak zu berücksichtigen. — **37.** Bd. 27. p. 19. **113.** Bd. 11. p. 259. **89.** Rep. p. 15.

Anwendung des Natriumpyrophosphats zur Bestimmung und Trennung von Metallen; v. G. Vortmann. Es ist bekannt, dafs Natriumpyrophosphat in Lösungen von Metallsalzen Niederschläge erzeugt, welche sich im Ueberschufs des Fällungsmittels, unter Bildung von Doppelsalzen, auflösen, und dafs diese durch Essigsäure unter Abscheidung schwerlöslicher Verbindungen zersetzt werden. Verf. fand,

Digitized by Google

dafs das Verhalten der Metallsalze zu Natriumpyrophosphat und Essigf. hinlänglich verschieden ist, um dasselbe zur Trennung und Bestimmung von Metallen zu benutzen; die Niederschläge sind in Wss., verdünnter Essigf. und Lösungen von Ammoniaksalzen unlöslich, lassen sich leicht filtriren und auswaschen. Aus den vorläufigen Versuchen des Verf. geht hervor, dafs auf die angegebene Weise eine Trennung des Kupfers von Cadmium, des Kobalts von Nickel, des Mangans und Zinks von Eisen (als Oxydsalz), des Mangans von Aluminium und Uran, möglicherweise auch von Chrom und Eisenoxyd erreicht werden kann. Als Pyrophosphate lassen sich Cadmium, Mangan, Zink, Kobalt, Nickel möglicherweise auch Aluminium und Eisen bestimmen. — **60.** Bd. 21. p. 1103. **31.** a. p. 576. **113.** Bd. 11. p. 402.

Bestimmung des Silbergehalts in Silber-Kupferlegirungen. H. Röfsler macht Angaben über die Entmischung (Liquidation) von Silberkupferlegirungen. Die an den Münzen eingeführte nasse Silberprobe von Gay-Lussac ist so genau, dafs man eine Uebereinstimmung bis auf das Tausendtheil verlangen kann. Auch mufs die von einer guten Scheide- oder Legiranstalt geschmolzene Legirung bis auf das Tausendtheil richtig sein, vorausgesetzt, dafs von der betreffenden Legirung eine Tiegelprobe, d. h. ein kleiner Theil aus der flüssigen Masse im Tiegel genommen worden ist. Macht man indessen Aushiebe von einer geschmolzenen Legirung oder einer gewalzten Platte, so zeigen verschiedene Stellen ganz verschiedene Zusammensetzung, auch wenn der Durchschnittsgehalt genau richtig ist. Levol zeigte zuerst, dafs sich eine geschmolzene Legirung beim Erstarren entmischt (Liquidation). Nur eine Legirung vom Feingehalte $^{718}/_{1000}$ zeigt keine Liquidation; als Regel gilt, dafs alle höherhaltigen Planschen im Innern feiner und alle niederhaltigen im Innern geringer als an der Oberfläche sind; die Differenzen können bei schweren Barren 10 Tausendtheile und mehr betragen. Für die deutsche Silberwaarenindustrie ist neuerdings der Feingehalt von $^{800}/_{1000}$ vorzugsweise wichtig; bei demselben wird also der Durchschnittsgehalt eines Barrens, Zaines oder einer Stange immer etwas höher sein, als die Aushiebproben zeigen; die gröfste Differenz ist 3 bis 4 Tausendtheile. In jüngster Zeit ist an der Berliner Münze eine grofse Reihe bezüglicher Untersuchungen an Münzzainen und Münzen aus dem Verkehr aller Länder ausgeführt worden. Dünne Platten vom Gehalte $^{833}/_{1000}$ zeigten in der Mitte Gehalte von 835 bis 836, an den Kanten 830 bis 831. Bei den verschiedensten Münzen waren die Aushiebe aus der Mitte immer höher, die vom Rande zum Theil höher, zum Theil geringer als der Durchschnitt; in ein und demselben Münzstücke betrugen die Differenzen bis zu 6 Tausendtheilen. — **28.** Bd. 267. p. 570. **113.** Bd. 11. p. 313. **43.** p. 239.

Bestimmungen kleiner Mengen Blei in Wässern. Leo Liebermann giebt folgende colorimetrische Methode an: Durch Auflösen von 1 g Bleizucker in 1 l Wss. stellt man sich eine Normallösung her (Gehalt = $0{,}_{5461}$ g Pb). Zwei ganz gleiche Bechergläser werden mit 200 ccm destillirtem Wss., 10 ccm Salzsäure (1 : 3) und 20 ccm gesättigtem Schwefelwasserstoffwasser beschickt, der Inhalt umgerührt und die Gläser auf weifse Unterlage gestellt. Das eine Becherglas erhält nun $3{,}_5$ ccm des zu prüfenden Wss., das andere so viel der Normallösung zugesetzt, bis die Färbung in beiden gleich stark ist. Das zu unter-

Digitized by Google

suchende Wss. mufs zur Entfernung der Kohlensäure zuvor am Rückflufskühler ausgekocht werden. — Rev. d. fals. d. alim. Bd. 1. p. 51. **31a.** p. 182.

Zur Analyse des Bleisuperoxydes. Um Bleisuperoxyd oder Mennige in Lösung zu bringen, übergiefst L. Opificius eine abgewogene Menge der Oxyde mit Salpetersäure (spec. Gew. 1,2) und fügt etwas reines metallisches Kupfer hinzu; die Lösung tritt beim Umschütteln in kurzer Zeit ohne Wärmezufuhr ein. Es ermöglicht dies Verfahren die Umgehung von reducirend wirkenden organischen Substanzen, welche bei der Abscheidung des Bleisulfats störend einwirken, auch gestattet es leicht die Erkennung verfälschender Beimengungen, da solche von der verdünnten, kalten Säure nicht gelöst werden. Sind die zu untersuchenden Materialien kupferhaltig, so wägt man das zugesetzte Kupfer und bringt es nachher in Abzug. — **89.** p. 477. **113.** Bd. 11. p. 313.

Bestimmung des Bleigehaltes der Zinnlegirungen; v. Y. Schwarz. 1 g der möglichst fein ausgewalzten Legirung wird mit 20 ccm concentrirter Salzsäure etwa $^1/_2$ Std. gelinde erwärmt. Ohne einen etwa ungelösten Metallschwamm (Antimon) zu berücksichtigen, fügt man Bromwasser bis zur Gelbfärbung hinzu, kocht das überschüssige Brom fort, verdünnt die klare Lösung auf etwa 100 ccm, läfst erkalten und giefst die Flüss. unter Umrühren in eine Lösung von 40 g käuflichem krystallinischem Schwefelnatrium in 150 ccm Wss. Nach dem Absetzen filtrirt man das Schwefelblei ab, wäscht mit verdünntem Schwefelammonium aus und führt das Sulfid durch Oxydation mit Salpetersäure (1,5) in Bleisulfat über. Von dem Gewicht des letzteren zieht man die bei der Behandlung mit basisch weinsaurem Ammoniak zurückbleibenden Spuren von Zinnoxyd ab. — **89.** p. 52. **113.** Bd. 11. p. 212. **47.** p. 193.

Trennung des Zinnoxyds von Wolframsäure. Da die für die Trennung von Zinn und Wolfram bekannten Methoden entweder nicht ganz zuverlässig oder umständlich in der Durchführung sind, haben Ed. Donath und Fr. Müllner ein Verfahren ausgearbeitet, welches darauf beruht, dafs Zinnoxyd beim Glühen mit feinst vertheiltem Zink zu einem Schwamm von metallischem Zinn reducirt wird, der sich später leicht in heifser verdünnter Salzsäure löst, während Wolframsäure bei dieser Behandlung nur zu blauem Wolframoxyd reducirt wird, das sich leicht zu der in Salzs. unlöslichen Wolframs. oxydiren läfst. Das Zink wird zweckmäfsig in Form des käuflichen Zincum pulv. puriss. benutzt, von dessen Reinheit man sich indefs überzeugen mufs. Möglichst eisen-, blei- und cadmiumfreier Zinkstaub ist gleichfalls brauchbar; auch kann man Feilpulver verwenden, das man aus chemisch reinem Zink mittelst einer harten und sehr feinen Feile erhält und mittelst eines kräftigen Magneten auszieht, bis eine Probe nicht mehr Eisenreaction zeigt. Das geglühte und gewogene Gemisch von Zinnoxyd und Wolframs., wie es durch Zersetzen der Legirung mit Salpetersäure resultirt, wird mit dem doppelten Vol. des Zinks in einer Achatschale zerrieben und dann im bedeckten Tiegel $^1/_4$ Stde. stark geglüht. Nach dem Abkühlen kocht man die Masse in einem Becherglase mit verdünnter Salzs. (1 : 2), bis kein Wasserstoff mehr entweicht, also alles Zinn gelöst ist. Man läfst etwas abkühlen und giebt vorsichtig Kaliumchlorat hinzu, bis das blaue Wolframoxyd zu gelber

Digitized by Google

Wolframs. oxydirt ist, und die Flüss. absolut nicht mehr blau gefärbt erscheint. Nachdem dann mit dem $1^1/_2$-fachen Vol. Wss. verdünnt ist, läfst man 24 Stdn. stehen, filtrirt, wäscht zunächst mit, durch Salpeters. angesäuertem Wss. und schliefslich mit einer verdünnten heifsen Lösung von Ammoniumnitrat, weil beim Waschen mit Wss. stets trübe Filtrate resultiren. Schliefslich trocknet man, glüht und wägt die Wolframs. Das Zinnoxyd kann aus der Differenz berechnet werden. Zur directen Bestimmung fällt man kalt durch Schwefelwasserstoff und führt das Zinnsulfid durch anhaltendes Glühen unter Luftzutritt, event. mit Ammoniumnitrat, in Zinnoxyd über. Diese directe Bestimmung des Zinns kann indefs nur erfolgen, wenn man nicht mit Zinkstaub reducirte, da sonst der Cadmiumgehalt des letzteren die Resultate beeinflufst. — Die Beleganalysen sprechen für die Genauigkeit des Verfahrens. — **121.** p. 647. **89.** Rep. p. 51.

Eine scharfe Probe auf Wismuth; v. F. B. Stone. Setzt man eine concentrirte Jodkaliumlösung zu einer sehr verdünnten, wenig freie Schwefelsäure enthaltenden Lösung von Wismuthsulfat, so färbt sich die Flüss. intensiv gelb; auf diese Art können noch 0,01 mg Wismuth in 10 ccm Lösung nachgewiesen werden. — Versuche, sehr geringe Mengen von Wismuth mittelst dieser Reaction colorimetrisch zu bestimmen, lieferten befriedigende Ergebnisse. Verf. empfiehlt auch die Probe zur Prüfung des käuflichen Kupfers auf Spuren von Wismuth; aus der Lösung des Kupfers wird das Wismuth durch Ammoniumcarbonat ausgefällt und der Niederschlag mit einer verdünnten Lösung von Ammoniak und Ammoniumcarbonat ausgewaschen, bis das Filter nicht mehr blau gefärbt ist. Darauf löst man den Niederschlag in wenig verdünnter Schwefelf., versetzt mit einigen Tropfen Jodkaliumlösung und soviel schwefliger Säure, dafs die Flüss. deutlich darnach riecht (um das durch Eisenoxydsulfat etwa ausgeschiedene Jod zu binden). — **26.** Bd. 6. p. 416. **113.** Bd. 11. p. 212. **89.** Rep. p. 185.

Analysen von zwei Chlorcadmiumproben; v. O. Binder. Weppen und Lüders haben die Analysen zweier Chlorcadmiumproben mitgetheilt, welche zur Prüfung von Pyridinbasen benutzt wurden und die Zusammensetzung zeigten: A. 37,58% Chlor und 11,82% Wss., B. 36,63% Chlor und 9,17% Wss. Berechnet man diese Ergebnisse auf trockne Salze, so enthält Cadmiumchlorid A. 42,38% und B. 40,33% Chlor. Das reine Chlorcadmium ($CaCl_2$) enthält 38,8% Chlor, so dafs beide Präparate nicht streng den Anforderungen, die an ein Reagens zu stellen sind, entsprechen. Da A., mit dem erheblich höheren Chlorgehalte, als das normale Salz besitzt, auch eine stärker saure Reaction zeigt, so enthält dieses Präparat wahrscheinlich freie Salzsäure. Es stimmt also die Thatsache, dafs bei Anwendung von A die Reaction nicht eintrat, mit dem Ergebnifs der quantitativen Analyse gut überein, jedoch ist der geringere Cadmiumgehalt von A kaum die Ursache. — **89.** p. 221. **113.** Bd. 11. p. 314.

Prüfung von Kupfersulfat auf Eisen; v. E. Utescher. Man erwärmt 0,5 g Kupfersulfat mit 10 ccm Rhodankaliumlösung (1 : 20), bis das Kupfersulfat gelöst und der anfangs schwarze Niederschlag weifslich geworden, d. h. das Kupferrhodanid zu Rhodanür reducirt ist. Ist das Salz frei von Eisen, so erscheint die Flüss. über dem sich leicht absetzenden Niederschlage schwach gelblich, dagegen schon

Digitized by Google

bei einem Gehalte von 0,04% Ferrosulfat deutlich röthlich gefärbt, bei höherem Gehalte blutroth. — **38.** Bd. 3. p. 610. **89.** Rep. p. 238.

Ueber die Analyse des Neusilbers. Die Trennung des Kupfers vom Zink und Nickel führt F. Oettel in schwefelsaurer Lösung bei Gegenwart von Salzsäure aus. Die durch Auflösen der Legirung in Salpetersäure erhaltene Lösung wird (nach dem Abfiltriren etwa ausgeschiedener Zinnsäure) mit Schwefelsäure abgedampft (auf 0,5 g Metall 15—20 Tropfen concentrirte Schwefelf.) und das Blei als Sulfat abgeschieden. — Die vom Zinn und Blei befreite Flüss. wird auf 100 ccm eingedampft, mit 2 ccm concentrirter Salzf. versetzt und Schwefelwasserstoff eingeleitet. Nach genügendem Einleiten erhitzt man einige Augenblicke zum Sieden, läfst abkühlen, filtrirt ab, wäscht zuerst mit salzsäurehaltigem, darauf mit reinem, verdünntem Schwefelwasserstoffwasser aus und bestimmt das Kupfer als Sulfür. — Das Filtrat wird zur Entfernung der Salzf. eingedampft, genau mit Kalilauge neutralisirt und mit einigen Tropfen Natriumacetat (1 : 10) versetzt. Leitet man darauf in der Kälte Schwefelwasserstoff ein, so fällt weifses, pulveriges Schwefelzink aus, welches nach einigen Stdn. abfiltrirt, mit schwefelwasserstoffhaltigem Wss. ausgewaschen und als Schwefelzink bestimmt wird; der so erhaltene Niederschlag soll sich gut abfiltriren lassen, ohne trüb durch's Filter zu gehen. Im Filtrat vom Schwefelzink verjagt man den Schwefelwasserstoff durch Kochen, oxydirt mit Bromwasser, fällt das Eisen durch Ammoniak (zweckmäfsig wird die Fällung wiederholt), übersättigt das Filtrat stark mit Ammoniak und bestimmt das Nickel (mit dem Kobalt zusammen) auf elektrolytischem Wege. — Die Abscheidung und Trennung des Kupfers gelingt ebenfalls sehr bequem durch Elektrolyse. — **37.** Bd. 27. p. 15. **113.** Bd. 11. p. 235.

Headden's Zinkprobe. Eine Lösung von 0,5 g Erz in concentrirter Salpetersäure wird unter Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure zur Trockene eingedampft, Mangan durch Bromwasser oder chlorsaures Kali gefällt, danach Ammoniak und kohlensaures Ammoniak hinzugefügt; die Lösung erhitzt, filtrirt, mit Salzsäure angesäuert, Kupfer durch Aluminium gefällt, und Zink mit Ferrocyankalium titrirt. Bei wenig Mangan bedarf es keiner Ausfällung desselben. — **92.** vol. **44.** p. 377. **43.** p. 21.

Ueber die volumetrische Bestimmung des Zinkoxyds. R. Benedikt und M. Cantor haben gefunden, dafs sich freies Zinkoxyd und Zinkcarbonat mit Methylorange als Indicator und Zinksalze unter Zusatz von Phenolphtaleïn scharf titriren lassen. Aus allen Zinkverbindungen, Zinkerzen und dergl. scheidet man das Zink in gewöhnlicher Weise von den anderen Metallen, fällt es als basisches Carbonat, spült den noch feuchten Niederschlag mit warmem Wss. in einem geräumigen Kolben und titrirt nach Zusatz von Methylorange mit Salzsäure. — In Zinksalzen gelingt die mafsanalytische Bestimmung des an Säuren gebundenen Zinkoxyds auch leicht in folgender Weise: die stark verdünnte Zinksalzlösung (etwa 0,1 g ZnO in 50 ccm Wss.) wird mit Phenolphtaleïn und dann mit titrirter Natronlauge bis zur starken Rothfärbung versetzt; darauf läfst man noch einige Cubikcentimeter Natronlauge hinzufliefsen, erhitzt einige Min. zum Sieden und titrirt den Ueberschufs des Alkalis mit Salzf. zurück. Die Endreaction erkennt

Digitized by Google

man am besten nach dem Absetzen des Niederschlages. Enthält ein Zinksalz freie Säure, so setzt man Methylorange hinzu und bestimmt zunächst durch Titration mit Natronlauge den Gehalt an freier Säure; darauf ermittelt man nach Zusatz von Phenolphtaleïn wie oben beschrieben den Gehalt an Zinkoxyd durch Titration mit Natronlauge. — Enthält ein Zinkpräparat basisches Salz beigemengt, so übergiefst man dasselbe mit warmem Wss., setzt Methylorange hinzu, und titrirt mit Salzf.; bei Eintritt der Endreaction wird die Flüss. klar, indem dann alles basische Salz in Lösung gegangen ist. — **123.** p. 236. **113.** Bd. 11. p. 314.

Zur Untersuchung des Zinksulfats auf freie Schwefelsäure empfiehlt M. Gille, da fast jedes Zinksulfat Lackmuspapier röthet, als eine geeignete Methode folgende Probe. Man löst 0,50 g Zinksulfat in 50 g destillirtem Wss. und taucht knapp unter das Niveau der Lösung einen Glasstab, der vorher mit Ammoniakflüssigkeit befeuchtet wurde. Wenn die Trübung, die gewöhnlich sogleich durch die Bildung von Zinkhydrat eintritt, auch nach dem Umrühren bleibt, so kann das Präparat als rein angesehen werden. Verschwindet indefs das gefällte Zinkhydrat, so enthält das Salz freie Schwefelsäure. Ueberschreitet die Säuremenge eine gewisse Grenze, so tritt überhaupt keine Trübung ein. Es ist nothwendig, eine verdünnte Lösung des Salzes zu untersuchen, um eine unrichtige Beurtheilung des Versuches in Folge der Bildung eines löslichen basischen Sulfates zu vermeiden. — **105. 39.** p. 387.

Methoden zur Trennung von Eisen, Nickel, Kobalt, Mangan, Zink und Aluminium; v. Th. Moore. Zur Trennung von Eisen und Nickel wird die kalte, concentrirte, schwach saure Lösung (etwa 20 bis 30 ccm) mit so viel festem Natriumbicarbonat versetzt, dafs nach dem Umrühren eine kleine Menge des Salzes ungelöst bleibt und Eisen und Nickel ausgefällt werden. Darauf fügt man Cyankalium hinzu, bis sich der Niederschlag löst und erwärmt gelinde, bis die gelbe Farbe des Ferrocyanids auftritt und die Lösung ganz klar erscheint. Zur erkalteten Flüss. fügt man eine beträchtliche Menge concentrirter Kalilauge hinzu und leitet Chlorgas ein, bis das grüne Nickelhydroxydul ganz schwarz geworden ist. Nach dem Abfiltriren und Lösen des Niederschlages kann das Nickel elektrolytisch bestimmt werden. — Um Thonerde von Eisen, Nickel und Kobalt zu trennen, verfährt man zunächst wie vorhin, setzt einige Tropfen Kalilauge zur trüben, gelblichen Flüss., bis sie ganz klar geworden ist, fügt darauf Chlorammonium hinzu und kocht; die Thonerde fällt dann ganz frei von den anderen in Lösung befindlichen Metallen aus. — Mangan wird von Eisen, Nickel und Kobalt getrennt, indem man zunächst, wie oben beschrieben, verfährt und die Lösung (welche bei Gegenwart von Mangan schmutzig blaugrün gefärbt ist) gelinde erwärmt, bis sie schwach gelb und ganz klar geworden ist. Nach dem Erkalten fügt man etwas Kaliumhydroxyd hinzu und fällt das Mangan durch Wasserstoffsuperoxyd als Superoxyd (dasselbe ist stets alkalihaltig; daher mufs es aufgelöst und noch einmal gefällt werden), oder bequemer durch Schwefelwasserstoff als Sulfür aus; letzteres fällt rasch und vollständig aus und läfst sich bequem auswaschen. Zur Trennung von Eisen und Zink versetzt Moore endlich die klare Lösung der Cyanide mit einem Ueberschufs von farblosem Schwefelammonium und kocht bis die entweichenden Dämpfe

Digitized by Google

neutral reagiren. Das Zink fällt quantitativ als Sulfid aus und zwar frei von Eisen (resp. Kobalt und Nickel, wenn diese Metalle zugegen sind) und in solcher Form, dafs es sich bequem filtriren und auswaschen läfst. Enthält das Cyankalium Cyanate und Carbonate, so wird dadurch die Genauigkeit der Resultate nicht beeinflufst. — **8.** vol. 57. p. 125. **113.** Bd. 11. p. 313.

Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde neben Kalk und Phosphorsäure. Letztere wird nach Kennepohl bei Gegenwart von Citronensäure mittelst Magnesiamixtur abgeschieden, dann werden Thonerde und Eisenoxyd bestimmt; desgleichen letztere nach vorheriger Abscheidung des Kalkes durch Oxalsäure. — **89.** p. 923. **43.** p. 305.

Bestimmung des Eisenoxyds in Eisenerzen nach der Weinsteinsäuremethode. Bei der Analyse von Eisenerzen, welche Thonerde enthalten, benutzt L. Blum die bekannte gewichtsanalytische Methode, das Eisen als Schwefeleisen aus einer durch Weinsäure bewirkten ammoniakalischen Lösung zu fällen. Bei der Untersuchung von Erzen, welche Phosphorsäure und Magnesia enthielten, zeigten Controlversuche nicht unbeträchtliche Differenzen im Eisengehalt; es fällt dann mit dem Schwefeleisen stets Ammoniummagnesiumphosphat aus. Löst man den Niederschlag in Salzsäure, oxydirt und fällt mit Ammoniak, so nimmt das Eisenhydroxyd alle Phosphorsäure auf, während die Magnesia in das Filtrat übergeht. Um alle Bedingungen auszuschliefsen, welche die Abscheidung des Ammoniummagnesiumphosphats begünstigen, empfiehlt Verf. das Schwefeleisen nur in der Wärme aus stark verdünnter Lösung zu fällen und das Schwefeleisen gleichfalls in der Wärme nur so lange absetzen zu lassen, als unbedingt erforderlich ist. — R. Fresenius bemerkt dazu, dafs der Fehler am sichersten vermieden wird, wenn man das Eisenoxyd mit dem gröfsten Theil der Thonerde erst in Form basischer Salze ausfällt — übrigens auch schon dadurch, dafs man die Eisenchloridlösung erst nur mit Weinf. und Ammon versetzt, längere Zeit stehen läfst, dann wenn nöthig filtrirt und erst das Filtrat mit Schwefelammonium fällt. — **37.** Bd. 27. p. 146. **113.** Bd. 11. p. 314. **89.** Rep. p. 126.

Zur Prüfung des Gufseisens ist nach A. Ledebur die Beurtheilung nach dem „Spiele“ ein einfaches und sehr zuverlässiges Mittel: man gieſst das Metall, welches mittelst Kelle dem Ofen entnommen und durch Abstreifen von den obenauf schwimmenden Körpern befreit wird, in eine offene Herdsandform in Gestalt einer runden Vertiefung von etwa 20 cm Durchmesser und 7 bis 8 cm Tiefe. — Bei den an Silicium und Kohle reichen Gufseisensorten überzieht sich die Oberfläche bald mit einer mattleuchtenden Decke oxydischer Bildungen. Dieses matte Spiel deutet auf ein Eisen, welches zu graphitreich ist, während ein lebhaftes und lange andauerndes Spiel das für die meisten Gieſsereizwecke tauglichste Eisen kennzeichnet, welches auch in dünnen Querschnitten erstarrt, ohne Garschaum zu bilden. Zeigen sich nach kurzem lebhaftem Spiel Wanzen in gröfserer Menge, oder wirft das Eisen schwirrende Funken, so ist letzteres siliciumarm, hart und zum Weifswerden geneigt. Auf Dünnflüssigkeit untersuchen nord-amerikanische Gieſsereien das Eisen, indem sie eine Probe in eine aus gewöhnlichem Formsande hergestellte Gufsform von nur $1^1/_2$ mm Dicke von dem einen Ende her eingieſsen und die Dünnflüssigkeit nach

Digitized by Google

der Länge des Abgusses in dieser Form, welche niemals vollständig ausläuft, beurtheilen. — Aus dem Verhalten ähnlicher Stäbe, welche jedoch einseitig mit einer Rippe versehen sind, schliefst man ob das Gufseisen Neigung zum Verziehen hat, ob das Entstehen von Spannungen in den Gufsstücken zu befürchten ist. — Die Festigkeitsprüfungen bestehen in Belastungs- und Schlagproben mit Stäben unter besonders dazu eingerichteten Maschinen, wobei auch die Biegungsfähigkeit des Gufseisens gemessen werden kann. In einer amerikanischen Giefserei, in welcher aufserdem noch Härte und Korn der Probestäbe bestimmt werden, giebt das sorgfältig durchgeführte Probirverfahren dem Giefser die beste Auskunft beim Ankaufe neuen Roheisens. — **48.** Bd. 8. p. 223. **89.** Rep. p. 153. **28.** Bd. 269. p. 293.

Eisentitrirprobe; v. Campbell. Die zur Trockne eingedampfte Eisenchloridlösung wird mit einigen Tropfen Kobaltchlorürlösung, die mit concentrirter Salzsäure gemischt ist, versetzt und unter Kochen so lange mit Zinnchlorürlösung vermischt, bis die Flüss. eine bleibende blaue Farbe erhält. — **123.** p. 168. **43.** p. 222.

Schwefel in Eisen wird nach de Koninck dadurch bestimmt, dafs man letzteres in Salzsäure löst, den gebildeten Schwefelwasserstoff in eine Chlorammonium enthaltende Lösung von Quecksilbercyanid einleitet, das Schwefelquecksilber nach dem Filtriren mit Bromwasser in der Wärme behandelt, behufs Bildung von Mercuribromid und Schwefelsäure und letztere durch Baryumchlorid fällt. — **123.** p. 311. **43.** p. 269. **89.** Rep. p. 163.

Bestimmung des Kohlenstoffs in den käuflichen Eisensorten; v. L. de Koninck. Die viel empfohlene Methode von Mc Creath-Ullgreen besteht bekanntlich darin, dafs man den Kohlenstoff durch Kupferammoniumchloridlösung abscheidet, dann mittelst Chromsäure und Schwefelsäure verbrennt und die Quantität der gebildeten Kohlensäure gewichtsanalytisch ermittelt. Wird die abgeschiedene Kohle nicht durch sorgfältiges, anhaltendes Waschen von jeder Spur der Chlorverbindung befreit, so entsteht bei der Verbrennung Chlor, was zu unrichtigen Resultaten führt. Nach dem Verf. läfst sich dieser Uebelstand völlig vermeiden, wenn man in das Gefäfs, in dem man die Verbrennung vornimmt, wenig Silbersulfat einträgt. Das sich bildende Jodsilber wird durch das Gemisch von Chromf. und Schwefelf. nicht im geringsten zersetzt. Verf. bemerkt anhangsweise, dafs er vorzieht, die abgeschiedene Kohle im Sauerstoffstrome zu verbrennen, wobei er das Verbrennungsproduct zunächst über glühendes Kupferoxyd, dann über glühendes granulirtes Bleichromat leitet. — Rev. univers. des Mines p. 332. **89.** Rep. p. 105. **43.** p. 240.

Bestimmung des Kohlenstoffs im Stahl; v. B. Blount. Die gewogene Stahlprobe wird auf ein Platinblech gelegt, welches sich auf dem Boden eines Becherglases befindet. In das Glas bringt man Kupfersulfatlösung, verbindet das Stahlstück mit dem positiven Pol von einem oder zwei Daniell'schen Elementen und den negativen mit einer Kupferplatte, welche in der Kupferlösung möglichst nahe über dem Stahlstück hängt. Um jede Oxydation des ausgeschiedenen Kohlenstoffs zu vermeiden, wählt man die Stromstärke so, dafs stets

Digitized by Google

eine kleine Menge des ausgeschiedenen Kupfers ungelöst bleibt. — **8.** vol. 57. p. 27. **113.** Bd. 11. p. 211.

Rasche Methode zur Bestimmung von Silicium, Schwefel und Mangan in Eisen und Stahl; v. J. Jos. Morgan. Zur Bestimmung des Siliciums sollen 1—4 g (je nachdem der Gehalt an Silicium mehr oder weniger als 1% beträgt) des fein gepulverten Eisens bei heller Rothgluth in einer Muffel erhitzt werden. Hierbei wird alles im Eisen enthaltene Silicium zu Kieselsäure oxydirt. Man löst nach dem Erkalten in Salzsäure, verdünnt mit Wss. und filtrirt den Rückstand — Kieself. mit etwas Graphit — ab; man glüht denselben und wiegt die zurückbleibende Kieself. — Zur Bestimmung des Schwefels wird das Eisen in Schwefelsäure gelöst und das entwickelte Gas durch eine verdünnte Bleizuckerlösung geleitet, deren Färbung man mit einer bei gleicher Behandlung eines Normalstahles (von bekanntem Schwefelgehalt) erhaltenen Färbung vergleicht. Zur Bestimmung des Mangans wird ebenfalls eine colorimetrische Methode vorgeschlagen. Gleiche Mengen, 10,2 g der zu untersuchenden Probe und eines Normalstahles, werden mit 5 ccm Salpetersäure vom spec. Gew. 1,2 übergossen, auf dem Wasserbade bis zur vollständigen Lösung erhitzt und nach dem Erkalten je 2 ccm Wss. zugesetzt. Nachdem abermals zum Kochen erhitzt wurde, setzt man einen Ueberschufs manganfreien Bleisuperoxyds und 10 Tropfen Salpeterf. vom spec. Gew. 1,42 zu, nach 4 Min. langem Kochen kühlt man in kaltem Wss. ab und nimmt nach dem Absetzen des Bleis ähnlich wie bei der colorimetrischen Bestimmung des Kohlenstoffs den Vergleich der Färbungen der beiden entstandenen Lösungen von Permanganat vor. — **8.** vol. 56. p. 52. **113.** Bd. 11. p. 212.

Manganbestimmung im Roheisen, Stahl etc.; v. G. Weifsmann. 0,4 g Bohrspähne (gute Durchschnittsprobe) werden in 30—40 ccm einer Mischung von 5 Th. concentrirter Salpetersäure, 5 Th. Wss. und 1 Th. concentrirter Schwefelsäure gelöst. Die Lösung versetzt man unter Umschütteln mit 4—5 g Bleisuperoxyd (chemisch rein, chlorfrei), kocht 2—3 Min. und wiederholt diese Operation noch einmal. Nach dem Absetzen filtrirt man über ausgeglühten Asbest (mittelst der Saugpumpe) und wäscht den Niederschlag durch Decantiren so lange aus, bis die Flüss. nicht mehr rosa gefärbt ist. Die Uebermangansäure im Filtrat wird jetzt mittelst einer Lösung von Eisenammoniumsulfat (die Lösung von 10 g $FeSO_4+(NH_4)_2SO_4+6H_2O$ wird mit etwas Schwefelf. angesäuert und zum Liter verdünnt) entfärbt, und der Ueberschufs des Eisenoxyduls durch verdünnte titrirte Chamäleonlösung (1 g $KMnO_4$ pro l) zurückgemessen. Die ganze Operation erfordert höchstens 1 Stde. Nach erfolgter Lösung des Eisens mufs sofort oxydirt und darauf titrirt werden; Sonnenlicht ist beim Arbeiten auszuschliefsen. — **89.** p. 205. **113.** Bd. 11. p. 212.

Bestimmung des Mangans; v. L. Schneider. Die Methode gründet sich auf die Thatsache, dafs Wismuthtetraoxyd bei Gegenwart gröfserer Mengen Salpetersäure die Manganoxydulsalze schon bei gewöhnlicher Temp. rasch und vollkommen zu Uebermangansäure oxydirt. Die Manganerze oder manganhaltigen Eisensorten oder Schlacken werden in stark mit Salpeterf. versetzter Lösung mit Wismuthtetraoxyd einige Min. digerirt; die entstandene Lösung von Uebermangansäure wird von

Digitized by Google

dem überschüssigen Oxyd durch ein Asbestfilter getrennt und mit einer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd titrirt. Den Wirkungswerth des letzteren hat man vorher durch eine Chamäleonlösung von bekanntem Gehalt ermittelt. Zum Schluſs werden Angaben gemacht über die Darstellung des Wismuthtetraoxydes. Die Beleganalysen lassen die neue Methode als recht genau erscheinen. — **121.** Bd. 9. p. 242. **113.** Bd. 11. p. 444. **89.** Rep. p. 129.

Die Bunsen'sche Braunsteinprobe hat de Koninck derart modificirt, daſs er gasförmige statt flüssiger Salzsäure in einem besonderen App. anwendet. Er vermeidet dadurch, daſs wie bei der Bunsenschen Methode die Salzf. in die Jodkaliumlösung kommt und Jodwasserstoffsäure bildet, die, wenn die Titration nicht sofort gemacht wird, vom atmosphärischen Sauerstoff zersetzt wird und Jod freigiebt. — **123.** p. 352. **43.** p. 295.

Veraschung organischer Stoffe; v. H. Kronberg. Von sich stark aufblähender Substanz soll nur immer so viel in den Tiegel gegeben werden, daſs die sich bildende Kohle in demselben Platz hat. Der Platintiegel enthält als Rührstab einen kleinen, sehr dicken, geraden Platindraht, der nur so viel über den Tiegel, durch einen kleinen seitlichen Ausschnitt desselben, hervorragt, daſs er eben gehandhabt werden kann. Man glüht, event. unter Bedeckung, den geneigten Tiegel, von der Seite beginnend, vermindert mittelst des Rührstabes das Vol. der Asche, läſst erkalten, setzt eine neue Quantität von dem zu veraschenden Stoff zu u. s. f. Der gebrauchte Platindraht wird mit dem Tiegel gewogen. — **89.** (1887) p. 1600. **113.** Bd. 11. p. 314.

Ueber die quantitative Bestimmung des Paraffins; v. R. Zaloziecki. Die Methode, welche eine Vereinfachung des Verfahrens von Engler und Boehm darstellt, besteht im Folgenden: 10—20 ccm oder g des zu untersuchenden Paraffins werden mit ihrer 5fachen Menge Amylalkohol und dem gleichen Vol. Aethylalkohol von 75° Tr. vermischt und die Mischung eine Stde. lang auf einer Temp. gehalten welche wenn möglich 4° nicht übersteigt. Man filtrirt durch ein trocknes Filter und wäscht den Rückstand mit einer kalten Mischung aus 2 Th. Amylalkohol und 1 Th. 70grädigem Aethylalkohol nach. Aus dem Rückstande wird das Paraffin durch Aether ausgezogen mittelst eines Apparates, der in der Abhandlung beschrieben ist, der aber keine groſse Verschiedenheit von den üblichen Extractionsapparaten zeigt. Das Filter und der Gesammtinhalt werden in ein an beiden Enden offenes Glasrohr gebracht, welches in ein weiteres, unten ausgezogenes Rohr eingesetzt wird. Letzteres steckt im Kork einer tarirten Flasche mit Aether, und ist mit einem Kühler verbunden. Nach der Extraction, welche in $^1/_4$—$^1/_2$ Stde. beendigt ist, wird der Flascheninhalt verdampft, bei 125° getrocknet und gewogen. Die Methode eignet sich zur Bestimmung des Paraffins in Rohölen, in welchem Falle empfohlen wird, die doppelte Menge des Alkoholgemisches anzuwenden. Nach demse ben Verfahren läſst sich das Paraffin in Fettsäuren, Neutrafetten, Harzen und Harzölen mit verhältniſsmäſsiger Genauigkeit bestimmen. Es ist indessen nicht anwendbar auf die Bestimmung von Paraffin in Wachsarten (z. B. Bienenwachs), infolge der Löslichkeit dieser Körper in Alkohol. — **28.** Bd. 267. p. 274. **31a.** p. 576. **123.** p. 192. **116.** p. 405.

Digitized by Google

Bei der quantitativen Bestimmung von Aceton im Methylalkohol, Holzgeist und Aceton nach der Kraemer'schen Methode (vgl. Rep. 1880. p. 421) empfiehlt E. Hintz statt den Sublimationsrückstand des Jodoforms in Abzug zu bringen, mit den zur Verwendung kommenden Reagentien einen blinden Versuch ohne den zu untersuchenden Methylalkohol auszuführen und die so erhaltene kleine Menge Jodoform (etwa $0{,}002$ g) in Abzug zu bringen. Aus mitgetheilten Beleganalysen geht hervor, dafs entgegen den Kraemer'schen Angaben, Methylalkohole oder Acetone selbst so weit vor der Untersuchung zu verdünnen sind, dafs ihr Acetongehalt nur noch 1% oder höchstens 1,5 % betrage. Sind dem aus Rohholzgeisten gewonnenen Jodoform theerige Substanzen beigemengt, so werden diese in einem Parallelversuche ohne Jodlösung für sich bestimmt und als Correctur vom Jodoform in Abzug gebracht. — **37.** Bd. 27. p. 182. **89.** Rep. p. 128.

Nachweis von Methylalkohol in Weingeist und Branntwein. Nach J. Habermann können die Methoden Cazeneuve's und Cotton's, die sonst sehr einfach, schnell ausführbar und genau genug sind, falsche Resultate liefern, da Liqueure und Branntweine in den zugesetzten ätherischen Oelen Stoffe enthalten, welche nach dem Verf. ähnlich dem Zucker auf Permanganat wirken und in das Destillat mit übergehen, wonach die Vermuthung nahe liegt, dafs in manchen Fällen, wo auf das Vorhandensein von Methylalkohol erkannt wurde, dieser thatsächlich nicht vorhanden war. Olivenöl (und wahrscheinlich auch andere fette Oele) bilden nach dem Verf. geeignete Mittel zur Entfernung der erwähnten Substanzen. Man schüttelt 30—40 ccm des Branntweins zwei Mal mit je 20 ccm reinstem Olivenöl (Aixeröl oder Provenceröl), nicht heftig, jedoch andauernd im Scheidetrichter, läfst zur Scheidung beider Flüss. stehen, zieht das Oel ab und filtrirt schliefslich den Weingeist durch ein gut genäfstes doppeltes Filterchen. Das klare Filtrat, das nicht mehr nach ätherischem Oel riecht, kann, falls kein Zucker vorhanden ist, ohne Weiteres nach Cazeneuve und Cotton auf Methylalkohol geprüft werden. Ist Zucker zugegen, so destillirt man und prüft das Destillat. In letzterem Falle nimmt man mindestens 50—60 ccm Branntwein und dementsprechend auch grössere Oelmengen in Arbeit. Verf. hat das Verfahren stets und zwar auch bei Anwesenheit von Fuselöl höchst befriedigend gefunden. — Verhandl. d. naturforsch. Vereins in Brünn. Bd. 26. **89.** Rep. p. 101.

Nachweis von Verunreinigungen im käuflichen Spiritus. Ein von H. Rocques angestellter Vergleich des Godefroy'schen (s. u.) mit dem Savalle'schen Verfahren gab folgende Resultate: Reines Benzol reagirt nicht und verändert in nichts die Savalle'sche Prüfung. Mit unreinem Benzol kann man die Savalle'sche Reaction für die Aldehyde verschärfen. Die höheren Alkohole lassen sich bei Gegenwart von Aldehyden, welche durch ihre intensive Färbung die Reaction der ersteren verdecken, durch das Godefroy'sche Verfahren nicht besser nachweisen, als durch das Savalle'sche. In Abwesenheit von Aldehyden ist der Nachweis der höheren Alkohole durch die Methode von Godefroy nicht schärfer als durch diejenige Savalle's. — **9. t. 106.** p. 1296. **113.** Bd. 11. p. 444. **89.** Rep. p. 128.

Zur Untersuchung des Alkohols auf Aldehyd und Fuselöle empfiehlt Godefroy folgende einfachen Methoden: 1. Auf Aldehyd. 6 bis

Digitized by Google

7 ccm des zu untersuchenden Alkohols werden mit 1 Tropfen krystallisirbaren Benzols versetzt, mit gleichem Vol. starker Schwefelsäure vereint und durch Schütteln vermischt. Ein Aldehyd enthaltender Alkohol färbt sich dabei dunkelbraun bis schwarz, während ein reiner Alkohol nach 10 Min. höchstens eine schwache Rosafärbung annimmt. Man kann auf diese Weise noch ein Milliontel Aldehyd nachweisen. 2. Auf Fuselöle. Ist in der vorherigen Probe Aldehyd nicht nachgewiesen worden, so erwärmt man sie zum Sieden und stellt sie auf 2–3 Min. zur Seite. Ein fuselhaltiger Alkohol zeigt nach dieser Zeit eine dunkelbraune Farbe und grünliche Fluorescenz, während sich ein reiner Alkohol höchstens schwach gelb färbt. Ist Fuselöl und Aldehyd zugleich vorhanden, so bietet die Probe ihre Schwierigkeiten. Nicht verwendbar ist sie bei Liqueuren und Weinen. — **9. 76.** p. 435.

Nachweis und Bestimmung der Aldehyde in den Handelsalkoholen; v. U. Gayon. Die rothviolette Färbung, welche Aldehyde in einer Lösung von Fuchsinschwefligsäure hervorrufen, läfst sich verwerthen, um noch einen Aldehydgehalt von $\frac{1}{500\,000}$ im Sprit zu erkennen. Das Reagenz wird bereitet, indem man 20 ccm Natriumbisulfitlösung von 30° B. in 1 l einer $0{,}1\,\%$igen wässrigen Fuchsinlösung gieſst und nach einer Stde. 10 ccm reine concentrirte Salzsäure hinzufügt. 2 ccm des zu prüfenden Alkohols, der vorher auf etwa 50° verdünnt wird, werden mit 1 ccm des Reagenzes geschüttelt. Nach der Intensität der event. eintretenden Färbung läfst sich colorimetrisch der Aldehydgehalt schätzen. — **98.** vol. 49. p. 67. **113.** Bd. 11. p. 315.

Zur Bestimmung des Alkohols wendet Br. Röse die oxydometrische Methode mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure an. Nun findet aber beim Zusammenbringen von Alkohol mit überschüssigem Kaliumpermanganat und verdünnter Schwefelf. immer nur theilweise vollständige Oxydation statt, indem gleichzeitig Aldehyd auftritt. Giebt man dagegen zu einem Gemische von Alkohol und einer gemessenen Menge überschüssiger Chamäleonlösung concentrirte Schwefelf., bis die Menge derselben etwa $40\,\%$ beträgt, so erfolgt augenblickliche vollständige Oxydation zu CO_2 und H_2O. Verdünnt man dann mit Wss. und versetzt mit einer überschüssigen gemessenen Menge Oxalsäure in Form des vierfach sauren Salzes, $KHC_2O_4 + C_2O_4H_2 + 2$ aq., das Verf. sehr empfiehlt, so tritt sogleich Entfärbung ein, und die Menge des überschüssigen Oxalats läfst sich mittelst Chamäleonlösung zurückmessen. Verf. verwandte zu seinen Versuchen eine genau $1\,\%$ige Lösung von Alkohol in Wss., eine Chamäleonlösung von etwa 10 g $KMnO_4$ in 1 l und $^1/_{10}$-Normal-Kaliumtetraoxalat. In einem tarirten Kölbchen wurden ca. 5 g der alkoholischen Flüss. mit genau 50 ccm der auf $^1/_{10}$-Normal-Kaliumtetraoxalat gestellten Permanganatlösung vermischt, worauf unter stetem Umschwenken 20 ccm concentrirte Schwefelf. aus einer Pipette zugegeben wurden. Nach einer Minute Einwirkungsdauer erfolgte Verdünnen mit 100 ccm Wss. und Zusatz einer zur Reduction hinreichenden Menge $^1/_{10}$-Normal-Oxalatlösung. Vor dem Zurücktitrizen mittelst der Chamäleonlösung wird jetzt fast bis zum Sieden erhitzt. Da 1 Mol. Alkohol zur völligen Oxydation zu H_2O und CO_2 6 Mol. Sauerstoff erfordert, so entspricht 1 g Alkohol $8{,}244$ g $KMnO_4$. Vier Analysen sprechen dafür, dafs sich in Gemischen von Alkohol und

Digitized by Google

Wss. die Mengenverhältnisse so leicht und scharf ermitteln lassen, wie dies auf physikalischem Wege zur Zeit nicht möglich ist. Wie weit das Verfahren für die Bestimmung des Alkohols in vergohrenen Flüss. etc. verwendbar ist, sollen weitere Versuche feststellen. — **123.** p. 31. **89.** Rep. p. 53.

Zur indirecten Bestimmung des Alkohols im Bier wendet Sidersky ein Verfahren an, das auf demselben Princip, wie das von Balling und Metz beruht. Vertreibt man aus einem Bier von der Dichte d den Alkohol durch Einkochen auf die Hälfte des Vol., füllt mit Wss. wieder auf das ursprüngliche Vol. auf und bestimmt die Dichte D, so ist D — d die Vermehrung des spec. Gew. des gekochten Bieres in Folge des Ersatzes einer gewissen Menge Alkohol durch Wss. Macht man die gleiche Operation mit einem Gemisch aus Wss. und Alkohol von demselben Alkoholgehalt wie das Bier, so würde man genau die gleiche Zunahme des spec. Gew. haben. Wird die Dichte des destillirten Wss. von 15^0 als Einheit genommen und ist x die Dichte eines Gemisches aus Wss. und Weingeist von gleichem Alkoholgehalte wie das Bier, so hat man $D - d = 1 - x$ oder $x = 1 + d - D$, worauf man der Tabelle von Gay-Lussac, die der Dichte x entsprechende Gradzahl entnimmt. Zur Ausführung der Bestimmung schüttelt man ca. 300 ccm Bier in einem Literkolben stark behufs Vertreibung der Kohlensäure, kocht von dem schaumfreien Bier 100 ccm in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade unter allmählicher Temperaturerhöhung auf die Hälfte des Vol. ein, kühlt auf 15^0 ab und füllt mit destillirtem Wss. auf 100 ccm auf. Man bestimmt nun die spec. Gew. des so behandelten, sowie des nicht gekochten Bieres, was am besten mittelst eines Pyknometers geschieht, das bei 15^0 genau 50 g faßt. — **111.** Bd. 11. p. 953. **89.** Rep. p. 221.

Werth der Phenolphtaleïnprobe bei der Untersuchung des Chloroforms; v. E. Ritsert. Bezüglich der von Vulpius empfohlenen Prüfung des Chloroforms mit Phenolphtaleïn und verdünnter Kalilauge zeigt Verf., daſs die Entfärbung der Phenolphtaleïnkaliumlösung durch beigemengte geringe Spuren von Aldehyden bewirkt wird. Er konnte ihre Anwesenheit durch Diazobenzolsulfosäure nachweisen. Fügt man nämlich einer Lösung von Diazobenzolsulfos. in wenig Natronlauge einen Aldehyd und etwas Natriumamalgam hinzu, so tritt eine violettrothe Färbung ein. Da nun aber diese Aldehyde ohne jeglichen nachtheiligen Einfluſs auf die Narkose sind, so ist die Phenolphtaleïnprobe für pharmaceutische Zwecke zu verwerfen. — **106.** Bd. 33. p. 498. **89.** Rep. p. 242.

Directer Nachweis von Chloral und Chloroform in Flüssigkeiten; v. C. Schwarz. Erhitzt man eine Resorcinlösung mit Chloralhydrat oder Chloroform bei Gegenwart von überschüssiger Natronlauge bis zum Sieden, so wird selbst bei den geringsten Spuren von Chloralhydrat oder Chloroform ein rother Farbstoff gebildet, welcher auf Säurezufuhr verschwindet, durch Hinzufügen von überschüssigem Alkali aber wieder hervorgerufen werden kann. Erhitzt man dagegen Chloralhydrat oder Chloroform mit überschüssigem Resorcin und nur wenig Natronlauge bis zum starken Sieden, so resultirt eine gelbrothe Flüss., welche auch bei der gröſsten Verdünnung eine prachtvolle gelbgrüne Fluorescenz zeigt. Die geringsten Spuren von Chloral oder Chloro-

Digitized by Google

form lassen sich auf diese Weise durch Bildung des rothen Farbstoffes oder durch Eintritt der Fluorescenz nachweisen. Selbst in 1 ccm einer $^1/_{100}$%igen Chloralhydratlösung wurde die Reaction noch erhalten. Diese Reaction übertrifft an Schärfe alle anderen Chloral- und Chloroformreactionen, selbst die Isonitrilreaction. Der rothe Farbstoff scheint auf der Bildung von rosolsaurem Natrium zu beruhen. — **106.** p. 419. **89.** Rep. p. 211. **76.** p. 659.

Ueber die Untersuchung von Weinen und Oelen. P. Spica giebt unter den zum Nachweis von fremden, natürlichen oder künstlichen Farbstoffen in Weinen vorgeschlagenen Methoden den Verfahren von Cazeneuve, Arata, Blarez, Denigès und von Girard und Gautier den Vorzug. Er schlägt vor, bei dem letztgenannten Verfahren die Tafeln aus Magnesia alba durch solche aus Plâtre de Paris zu ersetzen; diese werden eine kurze Zeit lang in Hühnereiweifs getaucht und dann getrocknet. Man läfst einen Tropfen Wein auf ein so hergerichtetes Täfelchen fallen und beobachtet die Farbe des gebildeten Fleckens. Der natürliche Weinfarbstoff giebt einen gelblich-braunen, die Rosanilin oder „Vinolin" enthaltenden Weine geben einen röthlich-gelben, die mit Indigo gefärbten einen blaugrünen, die mit Orseille einen violett-rothen und die mit Amaranth gefärbten einen grau-violetten Fleck. Ein anderes vorgeschlagenes Verfahren besteht darin, den Wein mit Barytwasser und Amylalkohol zu schütteln, wodurch der letztere den Farbstoff dem Weine entzieht. Es scheint, dafs in Padua gewisse Präparate, welche Theerfarbstoffe enthalten, „Vinolin" genannt, von Droguisten feilgeboten werden. Die Untersuchung eines solchen Präparats, „vinolina marrone", ergab, dafs es 40% mineralische Beimengungen enthielt, darunter eine bedeutende Menge Arsenik. — Was das von Maumené in Vorschlag gebrachte Verfahren zur Untersuchung von Oelen betrifft, welches auf die beim Vermischen der Probe mit Schwefelsäure eintretende Temperaturerhöhung gegründet ist, so scheint es, dafs man Gramme und Cubikcentimeter mit einander verwechselt hat. Man erhält richtige Zahlen, wenn man 50 g oder 55 ccm Oel mit 10 ccm Säure mischt. Bechi hat ein Verfahren zum Nachweis von Baumwollsamenöl in Olivenöl vorgeschlagen (s. Repert. 1883 I. p. 250), welches darin besteht, dafs man zu dem Oel eine Lösung von salpetersaurem Silberoxyd in Aether-Alkohol, sowie eine Lösung von Amylalkohol in Petroleumäther giebt. Der Verf. zeigt, dafs ein solches Verfahren falsche Resultate liefern mufs. Eine Methode vom gröfsten praktischen Werthe ist die von Hübl vorgeschlagene, die in den Händen von Moore, Allen, Oglialoro und andern Beobachtern befriedigende Resultate geliefert hat. — Gazz. chim. Bd. 17 p. 304. **31a.** p. 102.

Behandlung mit Sprit versetzter Weine in Frankreich. Weigelt macht auf die Schwierigkeit aufmerksam, avinirte, d. h. mit Sprit versetzte Weine aus dem Verhältnifs des Alkohols zum Glycerin zu erkennen, da ein Wein mit hohem Glyceringehalte mit bedeutenden Mengen Sprit versetzt sein kann, ohne dafs der Chemiker dies mit Hilfe des genannten Princips nachzuweisen im Stande ist. Werden aber Weine mit glycerinhaltigem Alkohol (Cognac) versetzt, so ist die Erkennung der Avinage unmöglich. - **66.** p. 179. **89.** Rep. p. 175

Bestimmung des Grades der Gypsung bei Weinen. P. Carle

Digitized by Google

macht darauf aufmerksam, dafs geschwefelte Weine bei der gewichtsanalytischen Bestimmung des Grades der Gypsung zu hohe Resultate geben wegen der fortwährenden Umwandlung von schwefliger Säure in Schwefelsäure, welche um so schneller erfolgt, je saurer und wärmer die Flüss. ist, und je länger letztere mit gröfserer Oberfläche dem Luftzutritt ausgesetzt ist. Für geschwefelte Weine empfiehlt sich daher wegen der kürzeren Versuchsdauer das volumetrische Verfahren (Versetzen des Weines mit eingestellter Chlorbaryumlösung, bis die filtrirte Flüss. sich weder mit Chlorbaryum, noch mit gesättigter Gypslösung trübt). — **17.** 5. Sér. 17. p. 11. **89.** Rep. p. 18.

Zur Bestimmung minimaler Kupfermengen im Weine haben E. Mach und K. Portele, ebenso wie Gayon und Bolle das Kupfer auf elektrolytischem Wege ausgefällt und die Menge desselben nach der colorimetrischen Methode mit Benutzung blausäurehaltiger Guajaktinctur ermittelt. — **116.** p. 271.

Nachweis des Kupfers im Wein; v. T. Gigli. Ein aus einem Zink- und Platinblech gebildetes galvanisches Element wird direct in den mit Salzsäure versetzten Wein getaucht. Die Bleche sind ca. 8 cm lang, $0{,}_8$ cm breit und an dem einen Ende durch einen Platindraht mit einander verbunden, der zugleich zum Aufhängen des Elementes an einen Glasstab dient. Man versetzt entweder 1 l Wein mit 20 ccm Salzs. ($1{,}_{15}$), theilt in 5 Portionen und hängt der Reihe nach in jede derselben das Element 24 Stdn. lang, oder aber man verdampft 1 l Wein auf etwa 200 ccm, setzt 8 ccm Salzs. hinzu und hängt das System hinein. Etwa vorhandenes Kupfer schlägt sich auf dem Platinbleche nieder, zugleich mit Eisen, dafs sich indefs nur dann ausscheidet, wenn gleichzeitig Kupfer zugegen ist. Nach dieser Methode liessen sich ohne vorherige Einengung des Weines 4 mg Kupfer pro 1 l Wein nachweisen. — L'Orosi **7.** p. 809. **89.** Rep. p. 165.

Allgemeines Verfahren zur Bestimmung der Säure in Roth- und Weifswein, Fruchtsaft, Bier u. dergl.; v. Tony-Garcin. Giebt man zu einigen ccm eines gewöhnlichen, nicht über ein Jahr alten Rothweins tropfenweise Normalnatronlauge, so beobachtet man die folgenden Erscheinungen. Die Flüss. wird in dem Mafse, als Natronlauge zugesetzt wird, aus roth erst karminfarben, dann dunkler und nach schwarz hin neigend, violettschwarz, schwärzlich hefeviolett, schwarz ohne Beimischung von violett (in welchem Punkte die Flüss. neutral ist und einen Niederschlag abzuscheiden beginnt), hierauf grün mit Bildung eines dunkeln, flockigen Niederschlags. Durch überschüssige Natronlauge nimmt die Flüss. die Farbe grüner abgestorbener Blätter an. Der Rothwein geht also in ein immer schmutziger werdendes Schwarzviolett über, bis an einem Zeitpunkte durch einen Tropfen die Farbe in Braunschwarz ohne beigemischtes Violett oder Grün übergeht: das ist der genaue Punkt der Sättigung, wie man sich durch Prüfung mit empfindlichem Lackmuspapier überzeugen kann; ein einziger Tropfen Natronlauge mehr macht die Lösung grün. — **9.** t. 105. p. 577. **31a.** p. 102.

Den Gehalt eines Weines an Weinstein und freier Weinsäure bestimmt man nach B. Haas am bequemsten, schnellsten und hinreichend genau wie folgt: In zwei Porzellanschalen werden je 50 ccm Wein, dessen Säuregehalt vorher ermittelt ist, gebracht, sodann in die

Digitized by Google

eine Schale von einer 9 %igen Kaliumcarbonatlösung so viel hinzugefügt, dafs die Hälfte der vorhandenen freien Säure gesättigt ist (1 ccm dieser Carbonatlösung = 0,1 g Weinsäure). Die Flüss. in beiden Schalen werden nun auf 3 bis höchstens 5 ccm eingedampft und zu dem halbneutralisirten Weine so viel Eisessig gegeben, dafs auf je 0,1 g neutralisirter Säure 0,2 ccm Eisessig kommen. Hierauf werden zu beiden Abdampfrückständen je 100 ccm 95 %iger Alkohol nach und nach, unter öfterem Umrühren, zugesetzt und die Schalen bedeckt 2 Stdn. stehen gelassen. Schliefslich wird filtrirt und weiter so verfahren, wie bei der Weinsteinbestimmung bereits angegeben ist. Der in der zweiten Probe gefundene Mehrgehalt an Weinstein entspricht der freien Weinf. Zum Titriren benutzt man am besten eine Kalilauge, von der 1 ccm = 0,01 g Weinf. = 0,02508 g Weinstein und daher 0,02 g freier Weinf. im Weine entspricht. — Ztschr. f. Nahrungsm.-Untersuch. u. Hygiene Bd. 2. p. 97. **89.** Rep. p. 188.

Nachweis kleiner Mengen Salicylsäure in Weinen etc. Walter H. Ince giebt in einem der „British Pharmaceutical Conference" vorgelegten Berichte an, dafs nach seinen Untersuchungen die von Millon angegebene Probe auf Salicylsäure die beste und empfindlichste sei. Diese Probe besteht darin, dafs man zu einer heifsen Lösung, welche verdächtig ist, Salicylf. zu enthalten, eine 10%ige Lösung von Quecksilbernitrat in verdünnter Salpetersäure hinzugefügt. Auf diese Weise kann 1 Th. Salicylf. noch in 800 000—1 000 000 Th. des Lösungsmittels durch die intensiv rothe Färbung, welche bei Zusatz des Reagenzes entsteht, mit Sicherheit nachgewiesen werden. Eisenchlorid ist ebenso empfindlich, da seine Lösung aber selbst schon gefärbt und auch unbeständig ist, ist die Millon'sche Probe vorzuziehen. — The Pharm. Era **39. 49.** p. 239.

Bei der Prüfung von Rothwein kann nach T. Nakahama Brechweinsteinlösung zwar nicht zum Nachweise eines sehr geringen Heidelbeersaftzusatzes dienen, stellt aber unter allen bisher vorgeschlagenen Reagentien doch das einzige Mittel dar, um gröbere Fälschungen leicht und sicher entdecken zu können. — Arch. f. Hyg. Bd. 7. p. 405. **3.** p. 372. **49.** p. 247.

Ueber den Unterschied zwischen Heidelbeer- und Weinfarbstoff und über spectroskopische Weinprüfungen. Nachdem H. W. Vogel die Angriffe Andree's und R. Kayser's zurückgewiesen, durch den Hinweis darauf, dafs es falsch sei, mit einem Uebermafs von Reagentien zu spectroskopiren und dafs die Concentration zu beachten sei und nachdem er den Identitätsnachweis zwischen Heidelbeer- und Weinfarbstoff von Andree, der übrigens spectroskopische Prüfungen gar nicht vornahm, kritisirt hat, beschreibt er eine Reihe bezüglicher Untersuchungen, welche zu folgenden Resultaten geführt haben: 1. Frischer Heidelbeerfarbstoff und Weinfarbstoff sind zwar ähnlich, aber nicht identisch. 2. Beide unterscheiden sich bestimmt durch spectroskopische Reactionen: a) bei vorsichtiger Neutralisation mit Ammoniak, wodurch bei gewisser Verdünnung beim Wein ein Streif mit Maximum auf d, bei Heidelbeere ein solcher mit Maximum auf D erzeugt wird; b) durch Versetzen mit einem Minimum Alaun und Neutralisation mit Ammoniak; hierbei bildet Heidelbeerfarbstoff einen dauernden Absorptionsstreif auf D, unter Lackbildung, während Weinfarbstoff unter

Digitized by Google

gedachten Bedingungen nur dieselbe Reaction liefert als mit Ammoniak allein. Bei nicht zu alten vergohrenen Lösungen gedachter Farbstoffe sind diese Unterschiede noch bemerkbar. Weinfarbstoff zeigt dann neutralisirt einen Streif zwischen C und d, Heidelbeere einen mit Maximum auf D. 3. Das Alter und die Gährung ändern beide Farbstoffe in merklicher Weise, den Weinfarbstoff aber noch auffallender als den Heidelbeerfarbstoff. Beide unter 2 erwähnte spectroskopische Reactionen werden alsdann schwächer und treten schliefslich gar nicht mehr auf. — **60.** Bd. 21. p. 1746. **89.** Rep. p. 175.

Ueber den Nachweis künstlich erzeugter Farbstoffe im Wein. M. Zecchini hält folgende 3 Proben für den Nachweis künstlicher Farbstoffe im Wein als unerläfslich. a) Ausfärbeversuch auf Wolle in saurer Lösung und Untersuchung des event. fixirten Farbstoffes mit einigen Reagentien. b) Kochen mit Bleihydrat nach Cazeneuve etc. c) Probe mit Mangansuperoxyd nach Cazeneuve. — Annuario R. Stazzione Enologica Sperimentale d'Asti. **7.** p. 306. **89.** Rep. p. 68.

Der Nachweis von Theerfarbstoffen im Wein gelingt nach Carpene am besten mit Weinhefezellen, welche durch den natürlichen Farbstoff des Weines nicht gefärbt werden. Man sammelt zu diesem Zwecke Hefezellen von Weifswein, wäscht sie auf einem Filter mit Wss. bis zur vollständigen Neutralität des Waschwassers und verschliefst sie noch feucht in ein Probeglas. Zur Ausführung der Prüfung setzt man einige dieser Hefezellen in ein wenig Rothwein und bringt einige Tropfen desselben unter das Mikroskop. Die Weinhefezellen färben sich roth, wenn der Wein mit Theerfarbstoffen gefärbt war; sie bleiben farblos, wenn der Wein nicht aufgefärbt worden ist. Um im letzteren Falle sicherer zu sein, dampft man ein wenig des Rothweins ein, fällt den Rückstand mit Alkohol, dampft neuerdings ein, bringt schliefslich Hefezellen ein und verfährt dann wie oben. — **17. 76.** p. 31.

Zum Nachweis von Fuchsin und anderen Anilinfarbstoffen in Wein empfiehlt Puerta folgendes Verfahren: 5 ccm Wein werden mit dem doppelten Vol. Kalkwasser versetzt. Bei Abwesenheit von Anilinfarben wird die Mischung sofort grünlich und scheidet ebensolche Flocken aus, während sie bei Gegenwart von Anilinfarben um so länger roth bleibt, als die Menge derselben beträgt. Setzt man nun einige Tropfen Salzsäure oder Salpetersäure zu, so tritt bei reinen Weinen die natürliche rothe Farbe wieder auf, bei Gegenwart von Anilinfarben jedoch nur in viel schwächerer Nüance, als vor dem Versuche, und wenn der Farbstoff vollständig künstlich ist, wird die Farbe gelblich, allmählich abnehmend. — Rev. int. fals. **76.** p. 273.

Nachweis von Saccharin im Bier. Wie A. H. Allen findet, giebt Saccharin beim Glühen mit kaustischem oder kohlensaurem Alkali, besonders wenn ein Oxydationsmittel, wie Salpeter, in geringer Menge zugefügt wird, einen Rückstand, der Sulfat enthält, das leicht durch Zusatz von Chlorbaryum zur angesäuerten Lösung bestimmt werden kann. Das Gewicht des Baryumsulfats giebt mit 0,785 multiplicirt dasjenige des Saccharins. Aus seiner angesäuerten wässerigen Lösung läfst sich Saccharin mit Aether leicht ausschütteln. Mit Hilfe dieser Reactionen konnte Verf. bequem $^1/_2$ grain (0,0624 g) Saccharin in 1 Pint (0,577 l) nachweisen. Das Bier wurde auf $^1/_3$ concentrirt und auf einmal mit Aether ausgeschüttelt. Die Flüss. reagirte bereits sauer, und ist An-

Digitized by Google

säuerung mit Schwefelsäure nicht zweckmäfsig. Der beim Verdampfen des Aethers hinterbleibende Rückstand, der natürlich intensiv bitter schmeckte, wurde mit Alkali geglüht und das gebildete Sulfat bestimmt. Ein blinder Versuch mit demselben Bier, aber ohne Saccharinzusatz, ergab keine Spur von Sulfat. Der Nachweis und selbst die Bestimmung des Saccharins im Bier bietet somit, auch in Gegenwart von Salicylsäure keine unüberwindlichen Schwierigkeiten. — **117.** vol. 13. p. 105. **89.** Rep. 165.

Bestimmung des Glycerins durch Oxydation. Wie V. Planchon findet, wird das Glycerin auch in saurer Lösung durch Permanganat leicht und glatt zu Kohlensäure und Wss. oxydirt: $C_3H_8O_3 + 7\,O = 3\,CO_2 + 4\,H_2O$. Die Reaction bildet einen schönen Vorlesungsversuch. Man mischt eine Lösung von 0,5 g Glycerin in 100 ccm Wss. mit 4,2 g gepulvertem Permanganat und 100 ccm Wss., welches 15 g Schwefelsäure enthält, und erwärmt. Gegen 40° beginnt die Entwickelung von Kohlenf., welche bei etwas höherer Temp. sehr reichlich und regelmäfsig erfolgt und bei der Siedetemperatur beendigt ist. Der Verf. bestimmt die Kohlenf. mittelst Absorptionsröhren, von denen die ersten die Feuchtigkeit zurückhalten, die anderen mit Natronkalk gefüllt sind. Die Bestimmung des Glycerins in wässeriger Lösung ist so sehr leicht in einer halben Stde. ausführbar und giebt hinreichend genaue Resultate. — **9.** t. 107. p. 246. **89.** Rep. p. 210.

A. Jolles' Abänderung der Benedikt-Zsigmondy'schen Glycerinbestimmung hat F. Fickert geprüft und gefunden, dafs das Kaliumpermanganat durch das Manganat nicht ersetzt werden kann, wenigstens nicht unter den von Jolles angegebenen Bedingungen. Als Ausgangsmaterial verwandte Verf. ein aus Unterlaugen gewonnenes Rohglycerin, dessen Gehalt durch wiederholte Untersuchung nach der Permanganatmethode ermittelt war. Nach der Jolles'schen Modification erhielt Verf. stets 8—11% Glycerin weniger, also gänzlich falsche Resultate. — **123.** p. 123. **113.** Bd. 11. p. 315. **89.** Rep. p. 67.

Bestimmung des Glyceringehaltes von Rohglycerinen. Zur Bestimmung des Handelswerthes von Rohglycerinen fehlt es bislang an einer leicht und rasch durchführbaren Methode; Rud. Benedikt und M. Cantor schlagen für diesen Zweck das Acetin-Verfahren vor, welches auf folgendem Princip beruht. Glycerin geht beim Kochen mit Essigsäureanhydrid quantitativ in Triacetin über. Wird sodann in Wss. gelöst und die freie Essigsäure genau mit Natronlauge neutralisirt, so läfst sich die Menge des gelösten Triacetins leicht durch Verseifen mit Natronlauge und Zurücktitriren des Ueberschusses bestimmen. — **121.** Bd. 9. p. 521. **89.** Rep. p. 251.

Bestimmung des Senfölgehaltes in Cruciferen-Samen; v. O. Förster. Die von Dietrich vorgeschlagene Methode zur Bestimmung des Senföles in Senfpapier läfst sich zur Feststellung des Senfölgehaltes in Pflanzentheilen nicht anwenden, weil bei der Destillation mit Wasserdampf Körper übergehen, welche eine Fällung metallischen Silbers aus der Silberlösung veranlassen können. Verf. hat nun zur Zersetzung des Thiosinamins, in welches das Senföl durch Ammoniak übergeführt wird, frisch gefälltes Quecksilberoxyd angewandt und verfährt zur Bestimmung des Senfölgehaltes in Cruciferen-Samen resp. in Oelkuchen auf folgende Weise: 25 g der gepulverten Substanz verrührt man in

Digitized by Google

einem Glaskolben mit Wss. zu einem dicken Brei und leitet nach Verlauf einer halben Stde. Wasserdampf ein, welcher mit dem Senföl sich in einem luftdicht anschliefsenden, abwärts geneigten Kühler verdichtet und in einen etwa 250 ccm fassenden, 50 ccm mit Ammoniak gesättigten Alkohol enthaltenden Kolben geleitet wird. Nachdem ca. 150 ccm abdestillirt sind, wird die das gebildete Thiosinamin enthaltende Flüss. im verschlossenen Kolben 12 Stdn. zur Seite gestellt und hierauf in einem Becherglase zum Sieden erhitzt. Jetzt setzt man eine zur Bindung des Schwefels mehr als ausreichende Menge frisch gefälltes Quecksilberoxyd zu und erhält noch einige Zeit unter Umrühren im Kochen. Vor dem völligen Erkalten setzt man, um das überschüssige Quecksilberoxyd zu lösen, eine ausreichende Menge Cyankaliumlösung hinzu und rührt bis zur völligen Befreiung des Schwefelquecksilbers von anderen Niederschlägen. Das Gewicht des zur Zersetzung gelangten Senföles erhält man, wenn man das Gewicht des auf einem gewogenen Filter gesammelten, mit heifsem Wss. ausgewaschenen, getrockneten Niederschlages von Schwefelquecksilber mit $0{,}4266$ multiplicirt. — **22.** Bd. 35. p. 309. **89.** Rep. p. 220.

Analyse weinsäurehaltiger Rohmaterialien. Goldenberg, Geromont & Co. geben eine Modification ihrer früher ausgearbeiteten Methode: Zur Analyse von trockener Weinhefe werden 6 g feingepulverte Weinhefe im Becherglase mit 9 ccm Salzsäure vom spec. Gewicht $1{,}10$ bei Zimmertemperatur gleichmäfsig angerührt, allmählich mit dem gleichen Vol. Wss. versetzt und 1 bis 2 Stdn. digerirt. Die Mischung auf 100 ccm verdünnt, wird filtrirt. 50 ccm der Lösung werden in einem bedeckten Becherglas mit 10 ccm Kaliumcarbonatlösung (3 g K_2CO_3) versetzt, längere Zeit gekocht, bis die Kohlensäure völlig ausgetrieben ist, vom gefällten Calciumcarbonat abfiltrirt und nachgewaschen; die Flüss. wird auf 10 ccm eingedampft, mit 2—$2{,}5$ ccm Eisessig allmählich angesäuert, mit ca. 100 ccm reinem Alkohol von 90—96° Tr. versetzt und umgerührt, bis der Niederschlag ein krystallinisches Aussehen hat. Der Niederschlag wird abfiltrirt, von der Essigsäure durch Auswaschen mit Alkohol befreit, sammt dem Filter in ein Becherglas gespült und die erhaltene Lösung mit Normalalkali titrirt. Die Anzahl der verbrauchten ccm Normallauge mit fünf multiplicirt geben den Weinsäuregehalt der untersuchten Hefe in Procenten an. Bei 20% gefundener Weinsäure sind noch $0{,}7$ %, bei $(20+n)$ $0{,}7+n\cdot 0{,}01$ % in Abzug zu bringen. Zur Analyse von Weinstein und weinsaurem Kalk werden 3 g Substanz mit 9 ccm Salzsäure digerirt, der Rückstand durch Filtriren und Auswaschen von der Lösung getrennt, letztere auf 100 ccm verdünnt und hiervon 50 ccm nach dem oben angegebenen Verfahren analysirt. Der Procentgehalt an Weinf. ergiebt sich dann durch Multiplication der Anzahl der verbrauchten ccm Normalalkali mit zehn. — **89.** p. 390. **113.** Bd. 11. p. 402.

Verhalten einiger Säuren gegen Chromsäure und Permanganat; v. Th. Salzer. Färbt man eine Weinsäurelösung durch einen Tropfen Kaliumchromatlösung schwach weingelb, so bleibt die Farbe selbst nach Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure bei normaler Temp. tagelang unverändert. Eine Citronensäurelösung wird unter gleichen Verhältnissen, besonders nach Zusatz von Schwefelf., je nach ihrer Concentration rascher oder langsamer entfärbt, d. h. die gelbe Farbe der

Digitized by Google

Chromsäurelösung geht in die weniger sichtbare violette Färbung der Chromoxydsalzlösung über. Bei Ausdehnung der Beobachtungszeit auf einige Stunden kann man durch diesen Versuch die An- oder Abwesenheit von $^1/_2$% Weinsäure in Citronensäure zweiffellos nachweisen. Verf. prüfte noch andere Säuren auf ihr Verhalten gegen Chromsäure und fand, dafs Ameisensäure, Essigsäure, Bernsteinsäure, Benzoësäure ohne Wirkung blieben, dafs Milchsäure (chemisch rein?) ähnlich wie Weinf. reagirte, dafs Tannin und Pyrogallussäure augenblicklich dunkle Färbungen hervorriefen, und dafs endlich Phenol und Salicylsäure eine orangerothe, nicht verschwindende Färbung verursachten. — **60.** Bd. 21. p. 1910. **89.** Rep. p. 191. **76.** p. 582.

Bildung von Lävulinsäure, eine Reaction aller wahren Kohlenhydrate; v. C. Wehmer und B. Tollens. Nach Tollens und seinen Schülern geben bekanntlich die Kohlenhydrate beim Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren neben Ameisensäure und Huminsubstanz deutlich nachweisbare Mengen Lävulinf. Zur näheren Begründung der Annahme, dafs die Bildung von Lävulinf. eine charakteristische Eigenschaft der Kohlenhydrate ist, welche zur Erkennung der letzteren benutzt werden kann, haben die Verf. eine grofse Reihe von Substanzen untersucht. Die Zerlegung erfolgte stets mit Salzsäure ($1{,}09$—$1{,}10$ spec. Gew.), meistens durch 20-stündiges Erhitzen im Kolben mit aufgesetztem langem Glasrohr im Wasserbade. Die erzielten Resultate sind folgende: 1. Sämmtliche untersuchten unzweifelhaften Kohlenhydrate haben Lävulinf. gegeben, ebenso die Glycoside Salicin und Amygdalin (letzteres nicht ganz unzweifelhaft). Sorbose hat ein nicht ganz entscheidendes Resultat geliefert. 2. Stoffe, welche ihrer Constitution nach nicht zu den Kohlehydraten gehören, haben keine Lävulinf. geliefert (Isosaccharin, Phloroglucin, Santonin, Piperinsäure). 3. Inosit hat keine Lävulinf. geliefert; er ist also kein wahres Kohlehydrat. 4. Aus Carmin, Gerbsäure (Tannin), Elastin, sowie den Eiweifsstoffen, Caseïn und Febrin, ist kein lävulinsaures Silber erhalten. Diese Stoffe geben also beim Zerlegen mit Salzf. nur geringe Mengen oder gar kein Kohlehydrat. 5. Aus Chondrin (Rippenknorpel) ist etwas lävulinsaures Silber erhalten; dies entspricht dem Vorkommen von Kohlehydrat in demselben. 6. In normalem Harn sind keine erheblichen Mengen Kohlenhydrat vorhanden. — **I.** Bd. 243. p. 314. **89.** Rep. p. 46.

Bestimmung des Invertzuckers neben Rohrzucker. Für helle Lösungen schlägt Sidersky vor, Soldaini'sches Reagenz (dessen Titer mit Invertzuckerlösung nach Pattersons Vorschrift in der, auch bei der Analyse zu beobachtenden Weise gestellt ist) mit der Lösung des Zuckers zu titriren, bis die blaue Farbe verschwindet. Bei dunklen Lösungen verfährt man wie folgt: Man löst 25 g Substanz in 100 ccm Wss., klärt mit Bleiessig, füllt auf 200 ccm auf, filtrirt 100 ccm ab, setzt 25 ccm concentrirte Sodalösung zu, filtrirt wieder und nimmt 100 ccm des entbleiten Filtrates (= 10 g Substanz) zur Analyse. Man setzt dieselben allmählich zu 100 ccm auf freier Flamme kochender Soldaini'scher Lösung, kocht noch 5 Min., kühlt durch Zusatz von 100 ccm kaltem Wss. rasch ab, filtrirt, wäscht 3—4 Mal (bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction) mit heifsem Wss. nach, durchsticht das Filter, spült den Niederschlag in einen Kolben, bringt das Filter hinzu, fügt 25 ccm Normalschwefelsäure und einige Krystalle chlor-

Digitized by Google

saures Kali bei, und erhitzt vorsichtig: $3\,Cu_2O + 6\,H_2SO_4 + KClO_3 = KCl + 6\,H_2O + 6\,CuSO_4$. Nach vollendeter Umsetzung kühlt man ab, setzt eine den 25 ccm Schwefelsäure äquivalente Menge titrirter Ammoniak-Lösung zu, wobei die Flüss. tief blau wird, titrirt mit Normalschwefelf. aus einer in $^1/_{10}$ ccm getheilten Bärette zurück (bis die blaue Farbe verschwindet und beim Schütteln nicht wiederkehrt) und kann so die Menge der mit Cu in Verbindung getretenen Schwefelf. und hieraus das Gewicht des Cu, sowie das des Invertzuckers berechnen; 1 ccm Normalschwefelf. entspricht 0,0317 g Cu, Cu × 0,3646 ergiebt den Invertzucker. — Journ. fabr. sucre vol. 29. p. 24. **89.** Rep. p. 199.

Methylenblau als Reagenz auf Invertzucker. Löst man 10 g eines Zuckers zu 50 ccm, klärt wie üblich mit Bleiessig, entbleit mit soviel Soda, dafs die Flüss. schwach alkalisch reagirt, setzt 2 Tropfen Methylenblau-Lösung (1 g davon im l) zu und kocht über freier Flamme, so tritt bei 0,02 resp. 0,01 % Invertzuckergehalt nach 1 resp. 2 Min. Entfärbung ein. Diese von Ihl (**89.** p. 25) angegebene Reaction tritt nach Herzfeld auch bei dunkelgefärbten Syrupen ein, indem die blaue Farbe in grün übergeht. Die Bleiessigklärung darf nicht unterlassen werden, weil die hierbei gefällten reducirenden Stoffe sonst gleichfalls Entfärbung bewirken würden. An der Luft kommt beim längeren Stehen oder Schütteln die blaue Farbe wieder zum Vorschein. — Deutsche Zuckerind. p. 234. **89.** Rep. p. 68. **28.** Bd. 268. p. 413.

Untersuchung von Zuckerrüben unter Anwendung von Wasser und von Alkohol. Einfluſs des Bleisubacetats. H. Pellet kommt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Resultaten: a) Die Zuckerrübe enthält keine rechts- oder linksdrehenden Nichtzuckerstoffe, welche durch Alkohol allein fällbar sind und welche nicht durch Bleisubacetat abgeschieden werden können. b) Die bei den Rübenanalysen anzuwendenden Mengen Bleisubacetat dürfen bei den Bestimmungen mit Alkohol nicht die gleichen sein wie bei den Bestimmungen mit Wss. c) Nimmt man als Grundlage die Bestimmung, wie sie Scheibler für die Alkoholextraction angegeben hat, so gelangt man durch die wässerige Digestion in der Wärme genau zu denselben Resultaten. d) Die alkoholische Digestion der gewöhnlichen Pülpe ist zu verlassen, da sie aus den oben angeführten Gründen häufig zu Irrthümern Veranlassung giebt. e) Bei dem geschliffenen Brei läfst sich der Alkohol vortheilhaft durch Wss. ersetzen. Die wässerige Digestion in der Kälte führt schnell zu sehr genauen Resultaten, ohne dafs man nöthig hätte, die Operation vorzunehmen, welche v. Niessen für die Ersetzung des Alkohols durch Wss. bei Stammer's geschliffenem Brei beschrieben hat. f) Die Anwendung des Alkohols ist hiernach vollständig überflüssig bei der Untersuchung der Zuckerrüben, der Säfte, sowie der Fabrikationsproducte. — **89.** p. 709.

Bestimmung von Rohrzucker durch Inversion. Anläfslich einer gröfseren Untersuchung über Zuckerbestimmung fand Bishop, dafs 8 g Zucker in 50 ccm Wss. gelöst durch 0,5 ccm Salzsäure im Wasserbade bei 95—100° binnen 10 Min. völlig invertirt werden, dafs aber auch binnen 15 Min. noch keine Zersetzung des gebildeten Invertzuckers eintritt. Im Allgemeinen erfolgt in verdünnten Lösungen die Inversion viel rascher und liefert mehr Invertzucker, als binnen gleicher

Digitized by Google

Zeit bei höherer Concentration. Die H_2SO_4 verhält sich analog wie HCl, die Essigsäure hingegen wirkt nur schwach und langsam, indem 25 ccm eine Lösung von 4 g Zucker in 25 ccm Wss. erst in 2 Stdn. völlig invertiren. — Bull. Ass. Chim. Bd. 5. p. 647. **89.** Rep. p. 191.

Zuckerbestimmung durch alkoholische Gährung. Jodlbauer stellt die Bedingungen fest, unter welchen die Menge der Gährungsproducte, entgegen der Annahme von Brefeld und Wiesner vom Zerfall der Hefe resp. der Concentration der Lösung unabhängig, somit die alkoholische Gährung zur quantitativen Zuckerbestimmung geeignet ist. — **51.** p. 308. **89.** Rep. p. 119. **113.** Bd. 11. p. 403.

Bestimmung der Raffinose im Rübenzucker; v. G. Lotman. 50 g von dem auf Raffinose zu untersuchenden Zucker werden in einer gut schliefsenden Stöpselflasche 4 Stdn. in einem gut schliefsenden Trockenschrank, unter Benutzung einer Wasserluftpumpe, bei einer Temp., welche 60° nicht übersteigt, vollständig getrocknet. Man läfst im Trockenschrank abkühlen und bringt dann 100 ccm absoluten Methylalkohol in die Flasche, läfst denselben unter mehrmaligem Umschütteln 8—9 Stdn. mit dem Zucker bei normaler Zimmertemp. in Berührung, filtrirt und polarisirt. Die abgelesenen Grade Rechtsdrehung werden notirt. Von der filtrirten Lösung füllt man in ein Mafskölbchen 50 ccm, fügt 2 ccm Bleiessig von 1,4 zu, wodurch alle gelöste Raffinose niedergeschlagen wird und verdünnt mit absolutem Methylalkohol bis auf 55 ccm, schüttelt gut durch, filtrirt und polarisirt. Die zweite Polarisation, plus 10% derselben, giebt die Grade Rechtsdrehung an, welche durch den aufgelösten Rohrzucker entstehen, und müssen die von der ersten Polarisation abgezogen werden. Die Differenz beider giebt die Drehung durch Raffinose an. Ein Grad des Halbschattenapparates ist gleich 0,162 g Raffinose. Die Methode läfst Bestimmungen bis zu 0,10% sehr genau und übereinstimmend zu. — **89.** p. 391. **113.** Bd. 11. p. 403.

Zur Bestimmung von reducirend wirkenden Zuckern hat R. Gedult ein Verfahren angegeben, das auf der Reduction von Silbersalzen durch ammoniakalisches Kupferoxydul und Titration des Kupferchlorides mittelst Silbernitrat beruht. Als Indicator dient eine polirte Kupferplatte, welche durch eine Spur überschüssigen Silbernitrats, aber nur durch dieses, einen blaugrauen Fleck erhält. Eine reducirende Wirkung von organischen Stoffen auf das Silbersalz ist nicht zu befürchten, wenn man in der Kälte arbeitet und die Gegenwart von kaustischem Kali oder Natron vermeidet; letzteres kann leicht durch Zufügen der äquivalenten Menge Ammoniumsulfat erreicht werden. — **111.** p. 62. **89.** Rep. p. 17.

Zuckerveraschung mit Schwefelsäure. Nach Danysz setzt man zu dem schon mit Schwefelsäure befeuchteten Zucker 1 ccm Aether und zündet diesen nach 1—2 Min. an, wobei die Masse ohne Aufblähen rasch gleichmäfsig verkohlt und eine poröse Kohle liefert, die, wie gewöhnlich, in der Muffel zu Asche verbrannt wird. — Deutsche Zuckerind. p. 38. **89.** Rep. p. 41.

Bestimmung der Stärke. Die v. Asboth'sche Stärkebestimmung mittelst Baryts hat J. N. Spence geprüft und gefunden, dafs die Zusammensetzung der Barytverbindung abhängig ist von der Menge des überschüssigen Baryts. Um eine Verbindung von gleichbleibender Zu-

Digitized by Google

sammensetzung zu erhalten, ist es nothwendig, auf 3 g Substanz 50 ccm Barytwasser anzuwenden, welche zur Sättigung mindestens 90 ccm $^1/_{10}$ Normal-Salzsäure erfordern. Ferner ist es vortheilhaft, den Zusatz des Barytwassers nicht zu der verkleisterten und erkalteten, sondern zu der noch heifsen Stärkelösung zu machen, die gut verschlossene Flasche einige Minuten lang kräftig zu schütteln u. s. w. Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmafsregeln gab die Methode gute Resultate. — **26.** vol. p. 77. **31a.** p. 315.

Zur Stärkebestimmung in den Getreidekörnern. Nach Monheim erreicht keines der bis jetzt vorgeschlagenen Verfahren das Lintner'sche oder auch das auf denselben Grundsätzen beruhende Zipperer'sche mit dem Soxhlet'schen Dampftopfe an Sicherheit der Ausführung und Gleichmäfsigkeit der Resultate. Dem Asboth'schen Verfahren haften grofse Unregelmäfsigkeiten an. — **123.** p. 65. **89.** Rep. p. 54.

Ueber die Bestimmung der Stärke mittelst Baryt. Das Asboth'sche Verfahren, Stärke mittelst Baryt zu bestimmen, welches bereits von Monheim (s. o.) als wenig brauchbar erklärt wurde, hat auch Fr. Seyfert näher geprüft. Es stellte sich dabei heraus, dafs die Analyse weit niedrigere Zahlen für den Stärkegehalt lieferte, wenn weniger Alkohol als 50 ccm zugesetzt worden war und dafs die Ergebnisse da hoch ausfielen, wo im Kölbchen Raum für mehr als 50 ccm des 46%igen Alkohols geblieben war. Aus den weiteren Untersuchungen des Verf. geht hervor, dafs je nach der Menge Alkohol, welche bei der Ausfällung der Stärke mittelst Barytwasser in der Lösung zugegen ist, verschiedene Mengen Baryumoxyd in den Niederschlag übergehen. Je nach der Stärke des angewandten Alkohols kann man bei der Analyse auf einen ganz verschiedenen Stärkegehalt kommen. Wird immer dieselbe Alkoholmenge angewendet, so erhält man übereinstimmende Zahlen. Wird die Vorschrift, nach welcher 50 ccm 45%igen Alkohols anzuwenden sind, streng eingehalten, so kommt man dem wirklichen Stärkegehalt am nächsten. Es dürfte aber sehr schwer oder unmöglich sein, für den Alkoholzusatz diejenige Grenze festzustellen, bei welcher die Barytstärke vollständig ausgefällt ist und sich keine anderen Baryumverbindungen abscheiden. — **123.** p. 126. **31a.** p. 316.

Verbindungen der Stärke mit den alkalischen Erden; v. C. J. Lintner. Die Methode der Stärkebestimmung von Asboth (s. o.) ergab dem Verf. in Uebereinstimmung mit Monheim keine befriedigenden Resultate. Aus diesem Grunde prüfte Verf. das Verhalten der Stärke gegen alkalische Erden (speciell Kalk und Baryt) eingehender und verwendete dabei die bereits früher gemachte Beobachtung, dafs auch Zuckerkalklösungen die Stärke quantitativ als Kalkverbindung niederschlagen. Die Versuche ergaben, dafs die Stärke nicht je eine, sondern mehrere Verbindungen mit den alkalischen Erden bildet, und dafs deshalb eine quantitative Bestimmung der Stärke auf diesem Wege nicht erfolgen kann. — Die Stärke vermag um so gröfsere Kalkmengen zu binden, je mehr Kalk in der Lösung vorhanden ist; als Maximum wurden auf 100 Th. Stärke 31,64 Th. Kalk, als Minimum 9,52 Th. Kalk gefunden, welche Werthe auf Verbindungen $C_6H_{10}O_5 \cdot CaO$ und $(C_6H_{10}O_5)_4 \cdot CaO$ schliefsen lassen. — Dextrin wird durch Zuckerkalklösung nicht gefällt. — Barytwasser zeigt ein ähnliches Verhalten wie Zuckerkalk-

Digitized by Google

lösungen. Je mehr Baryt zugesetzt wird, um so reicher an Baryum ist die ausgeschiedene Barytstärkeverbindung. Im Maximum wurden von 100 Th. Stärke 47,53 Th. BaO, im Minimum 12,36 Th. BaO gebunden; diese Werthe entsprechen annähernd den Verbindungen $(C_6H_{10}O_5)_2 \cdot BaO$ und $(C_6H_{10}O_5)_8 \cdot BaO$. — Bei Gegenwart von Alkohol geben auch die Dextrine mit Barytwasser Niederschläge. — Strontianwasser und Zuckerstrontianlösungen fällen die Stärke nicht quantitativ; bei Zusatz von Alkohol findet jedoch eine vollständige Fällung statt. — **123.** p. 232. **113.** Bd. 11. p. 315.

Quantitative Bestimmung des Paranitrotoluols. Die von F. Reverdin und Ch. de la Harpe in Vorschlag gebrachte Methode beruht auf der Thatsache, dafs sulfonirtes Paranitrotoluol sich beim Kochen mit Natronlauge leicht in Dinitrodisulfostilben umwandelt, dessen stark alkalische Lösung dunkelroth gefärbt ist, während Orthonitrotoluol unter denselben Umständen nicht angegriffen wird und nur eine gelbliche alkalische Lösung giebt. Zur quantitativen Bestimmung sulfonirt man gleichzeitig das zu untersuchende und ein hierzu vorbereitetes 4 % Paranitrotoluol enthaltendes Orthonitrotoluol, giefst in Wss. und verdünnt je auf 200 ccm. Man vergleicht dann die Färbungen, welche je 1 ccm der betreffenden Lösungen mit 5 ccm Natronlauge hervorbringt. Giebt das zu untersuchende Product eine röthere Färbung, so nimmt man ein bekanntes Vol. seiner Sulfolösung und verdünnt so lange mit der vorbereiteten 0,2 %igen Orthonitrotoluolsulfonsäurelösung, bis 1 ccm der verdünnten Flüss. mit 5 ccm Natronlauge erhitzt, dieselbe Färbung hervorruft als der Typus zu 4 % Para. Aus diesem Zusatz berechnet man auf leicht ersichtliche Weise den Gehalt an Paranitrotoluol. Bei einem Gehalt von unter 20 % Para wichen die Resultate um weniger als 0,5 % vom wirklichen Gehalt ab, während bei einem stärkeren Gehalt an Para die Differenz gröfser war. Der Vergleich der Lösungen kann für gewöhnlich nach einem 1/4stündigen Erhitzen auf dem Wasserbade geschehen. — **89.** p. 787. **113.** Bd. 11. p. 445.

Zur Unterscheidung von echtem und künstlichem ätherischem Bittermandelöl ist nach Schimmel & Co. der Nachweis von Chlor ein sehr brauchbares Hilfsmittel. — **76.** p. 335.

Reines Guajakol. Zur Prüfung des neuerdings von H. Sahli als Arzneimittel empfohlenen Guajakols dienen folgende Untersuchungsmethoden: 1. 2 ccm Guajakol werden mit 4 ccm Petrolbenzin bei 20° geschüttelt; reines Guajakol scheidet sich rasch und völlig wieder ab, käufliches Guajakol giebt klare Lösung. 2. Werden 5 ccm Guajakol mit 10 ccm Glycerin von 1,19 spec. Gew. gemischt, so scheidet sich reines Guajakol wieder völlig ab, käufliches (35 %ig) löst sich, solches von etwa 70 % scheidet sich gröfstentheils ab. 3. 2 ccm Guajakol mit 2 ccm Natronlauge von 1,30 spec. Gew. gemischt, erwärmt sich; auf Zimmertemperatur abgekühlt, erstarrt die Probe mit reinem Guajakol zu einer weifsen, krystallinischen Masse, während die mit gewöhnlichem Guajakol (selbst wenn dasselbe 70 %ig ist) flüssig bleibt. — **123.** p. 12. **113.** Bd. 11. p. 236.

Die alkalimetrische Bestimmung von Pikrinsäure. Das Verfahren von P. Kay basirt darauf, dafs Pikrinsäure mit Basen Salze giebt, die gegen Phenolphtaleïn neutral reagiren. 1 g reine Pikrinf.

Digitized by Google

wurde in Wss. gelöst, mit wenigen Tropfen Phenolphtaleïn versetzt und dann mit $\frac{n}{10}$-Kalilösung titrirt, bis die gelbe Farbe in orange umschlug. Gefunden wurden 99,96 %. Eine zweite Probe, welche 0,40 % Feuchtigkeit enthielt, ergab 99,62 %. Die Endreaction ist sehr scharf erkennbar. — **120.** p. 84. **89.** Rep. p. 210.

Zum Nachweis von Acetanilid in Phenacetin führt Schwarz das Phenacetin in Phenylcarbylamin über, indem er 0·1 g Phenacetin mit 2 ccm Natronlauge übergiefst und über freier Flamme erhitzt. Nach Zusatz von 3—4 Tropfen Chloroform und abermaligem Erhitzen tritt bei Gegenwart auch der geringsten Spur von Acetanilid der charakteristische Geruch nach Isonitril auf, während reines Phenacetin in dieser Weise behandelt, angenehm aromatisch riecht. Diese Reaction eignet sich natürlich auch als Identitätsreaction für Acetanilid und ist empfehlenswerther als die auch mit Phenacetin auftretende Indophenolreaction. — **106. 76.** p. 497.

Prüfung auf β-Naphtol; v. A. L. Beebe. β-Naphtol löst sich kaum in kaltem, viel leichter in heifsem Wss. und läfst sich der wässerigen Lösung leicht durch Aether entziehen. Der verdampfte Aetherauszug, mit Wss. aufgenommen, oder die wässerige Lösung direct, giebt, wenn man sie mit Ammoniak wenig alkalisch macht, kühlt und mit verdünnter Salpetersäure leicht ansäuert, bei Zusatz eines Tropfens rauchender Salpeterf. oder eines Nitrits, eine schöne Rosafärbung, analog derjenigen bei der Prüfung auf Nitrite in Wss. Ammoniak und Salpeterf. dürfen nur in geringem Ueberschufs zugefügt werden, und die Salpeterf. mufs so verdünnt sein, dafs bei ihrem Zusatz sich die Lösung nicht erhitzt. Wird dies versäumt, so ruft der Zusatz der rauchenden Salpeterf. eine schmutzige Lachsfärbung hervor. Die Reaction ist so empfindlich, dafs das β-Naphtol noch in einer Verdünnung 1 : 10000 leicht erkannt werden kann. — **117.** p. 52. **89.** Rep. p. 79.

Indigoanalyse. Als genaueste Methode empfiehlt Ch. Rawson folgende: 1 g mit Wss. angeriebener Indigo und 500—600 ccm Kalkwasser werden in eine mit vierfach durchbohrtem Kautschukpfropfen verschlossene Flasche gebracht. Durch die eine Bohrung führt der kürzere Schenkel eines Hebers bis auf den Boden der Flasche (der längere Schenkel ist mittelst Kautschukschlauch und Quetschhahn verschlossen). Durch die zweite Bohrung geht ein Fülltrichter mit Hahn, in die dritte Bohrung ist ein bis an den Boden der Flasche reichendes Gaszuleitungsrohr eingefügt und endlich durch die vierte Oeffnung geht ein Gasableitungsrohr. Indem man nun Wasserstoff in die Flasche leitet und die darin befindliche Flüss. auf 80° erwärmt, läfst man durch den Fülltrichter 100 bis 150 ccm Natriumhydrosulfitlösung einfliefsen und erhält circa eine halbe Stde. im Kochen. Man läfst dann absetzen, hebert 500 ccm Flüss. ab und leitet durch dieselbe einen Luftstrom, es scheidet sich Indigo (Indigotin und Indigoroth) ab, der abfiltrirt, bei 100° getrocknet und gewogen wird. Um das reine Indigotin zu erhalten, kann man das Indigoroth noch durch Extraction mit Alkohol entfernen. Zur Herstellung der bei diesem Verfahren benöthigten Hydrosulfitlösung giebt Verf. folgende Anweisung: Natriumbisulfitlösung vom spec. Gew. 1,60 wird mit dünnem Zinkblech 1½ Stdn. in einer verkorkten Flasche stehen gelassen. Ist der Geruch nach schwefliger Säure verschwunden, so verdünnt man mit der zehnfachen

Digitized by Google

Menge Wss. und setzt $^1/_{10}$ Th. gelöschten Kalk zu, schüttelt und läfst einige Zeit stehen, die klare Flüss. wird abgehebert und, mit Petroleum überschichtet, aufbewahrt. — 8. vol. 57. p. 7. 113. Bd. 11. p. 364.

Vergleich der Methoden zur Untersuchung von Indigo; v. H. Cooley.

Indigoprobe	Spec. Gew.	Asche	Methoden						Spectrophotometer
			Lee	Fritsche	Norton	Mc Kinley	Üllgreen	Rawson	
Kurpah Red .	1,589	21,20	45,40	45,28	45,46				25—30
Guatemala . .	1,559	14,29	47,08	47,10	47,14	62,56			28—40
Oude	1,427	7,08	52,58	52,72	51,58	52,80	54—80	51,28	22—28
Bengal Red .	1,391	6,41	55,99	53,79	53,13	62,16		64,10	39—51
Kurpah Blue.	1,129	17,54	56,34	55,21	55,28	62,00			51—55
Bengal Blue .	1,431	7,50	57,54	57,06	57,27	64,27		60,89	57,23
Watson's Best	1,222	6,50	59,43	59,55	59,32				58,56
Indigotin . . .			94,88	99,10	98,44				

Verf. gelangt zu dem Resultat, dafs gewisse Indigosorten der Analyse weit gröfsere Schwierigkeiten bieten als andere, und dafs die für manche analytische Methoden beanspruchten Vorzüge wahrscheinlich zurückzuführen sind auf die Untersuchung einer einfach zusammengesetzten Indigoprobe. McKinley's und Rawson's Verfahren, als ausgezeichnet empfohlen, wurden beurtheilt auf Grund der Analyse von Oude-Indigo. Die Methoden von Fritsche, Norton und Lee (s. Rep. 1884. II. p. 191) sind indefs vorzuziehen. Der Mangel der Oxydationsmethoden beruht darauf, dafs die oxydirenden Agentien nicht nur auf Indigotin, sondern auch auf andere organische Stoffe einwirken. Das spectrophotometrische Verfahren giebt wohl für indigoreiche Proben genügende Resultate, ist aber für geringere Indigosorten nicht brauchbar. — Journ. anal. Chem. p. 129. 89. Rep. p. 163.

Untersuchung der Orseille-Extracte auf Verfälschungen. F. Breinl giebt folgende Eintheilung der verschiedenen als Verfälschungsmittel des Orseille-Extractes in Frage kommenden Farbstoffe, um dieselben leichter aufzufinden: Die Farbstoffe werden in 3 Gruppen getheilt: Gruppe 1 enthält alle Farbstoffe, welche durch Kochen mit einem Gemisch aus 10 g Zinnsalz, 50 ccm concentrirter Salzsäure und 50 ccm Wss. nicht entfärbt werden; hierher gehören Fuchsin S, und die sulfonirten unreinen Fuchsinsorten wie Cerise S, Grenadin S, Nacarat S, Marron S, ferner Rothviolett 4 RS (Bad. Anilin- und Sodafabrik), Orsellin R und B (Höchster Farbwerke). Zur Prüfung auf diese Gruppen wurden 1—2 g des Extractes mit 100—200 g Wss. aufgekocht, das Filtrat mit 15—30 ccm der oben erwähnten Zinnchlorürlösung versetzt und neuerdings aufgekocht. Erscheint das Filtrat hierauf gelb bis gelbbraun, so ist kein Farbstoff dieser Gruppe vorhanden, ist das Filtrat blauviolett, so ist eine der beiden Orsellinmarken zugegen, ist es endlich roth oder rothviolett, so liegt Fuchsin S, eine der obengenannten, aus Fuchsinrückständen gewonnenen Sulfosäuren oder Rothviolett 4 RS vor. Gruppe 2 umfafst Safranin, Fuchsin und unreine (nicht sulfonirte Fuchsinsorten), welche alle in alkoholischer Lösung durch Bleiessig nicht gefällt werden. Man löst den Extract in kochendem Weingeist, filtrirt, versetzt mit 10 ccm Bleiessig (30° Bé) per 1 g Extract, und filtrirt nochmals. Farb-

Digitized by Google

loses Filtrat zeigt an, dafs kein Farbstoff dieser Klasse vorhanden. Carmoisinrothe Farbe des Filtrates mit gelbrother Fluorescenz zeigt die Anwesenheit von Safranin an, während Rothfärbung ohne Fluorescenz auf Fuchsin oder Farbstoffe aus Fuchsinrückständen hinweist. Um dies zu entscheiden, wird der Alkohol durch Kochen vertrieben und Salpetersäure zum Rückstand gegeben. Entsteht eine gelbbraune Lösung ohne Fluorescenz, so ist reines Fuchsin vorhanden, fluorescirt die Lösung gelbgrün, dann ist die Verfälschung mit Fuchsinrückständen geschehen. Gruppe 3 enthält alle Farbstoffe, welche aus wässeriger Lösung durch Kochsalz ausgesalzen werden: Echtroth A, Echtroth B, Orseilleroth A (Bad. A.- und S.-F.), Orseilleroth G, Azorubin S, Bordeaux B (Actiengesellsch. f. Anilinf.), Carmosin B, Bordeaux G, B X und extra, Orseilleroth B und B B (Bayer, Elberfeld), Amaranth (L. Casella), Tuchroth G und B (Oehler). Zur Prüfungauf diese Farbstoffe wird 1 g des Extractes mit 100 ccm Wss. ausgekocht, filtrirt, Filtrat mit Kochsalz gefällt und der Niederschlag mit Kochsalzlösung (derman zur Entfernung von etwas mit gefälltem Orcin (? D. Red.) einige Tropfen Natronlauge zusetzt) gewaschen. Den Rückstand löst man in wenig heifsem Wss. und versetzt nach dem Erkalten mit concentrirter Schwefelsäure; das Auftreten einer blauen Zone läfst die Anwesenheit einer der Farbstoffe der Gruppe erkennen. Ausfärbungen entscheiden, welcher derselben anwesend ist. 0,5—0,1% Farbstoff, je nach der gröfseren oder geringeren Löslichkeit desselben lassen sich auf diese Weise erkennen. Um Orseille-Extract auf Blau- oder Rothholzextracte zu untersuchen, macht man eine Probefärbung auf Baumwolle, die mit Eisen oder Thonerde gebeizt ist. Färbt sich die Eisenbeize grau bis schwarz, die Thonerdebeize blauviolett, dann ist Blauholz-Extract vorhanden, schwarzbraune Färbung der Eisenbeize und röthliche Färbung der Thonerdebeize weisen auf Gegenwart von Rothholz-Extract hin. Reiner Orseille-Extract färbt gebeizte Baumwolle nur äufserst matt rosa. — Mitth. d. tech. Gew.-Mus. Wien. **II.** p. 97. **133.** p. 130. **113.** Bd. 11. p. 363.

Ueber Farb- und Gerbstoffextracte. Brühl fand, dafs mehr als die Hälfte aller Sorten Blauholzextracte verfälscht sind; ein Mal betrug die Menge werthloser Zusätze sogar 40 bis 50%. Als Verfälschungsmittel dienen am häufigsten Melasse, Dextrin, Glaubersalz, Kreide, ferner gewisse Gerbstoffextracte z. B. Kastanienextract u. s. f. Ein Schlufs auf Art und Menge der Verfälschungen kann nach dem Aschengehalt des Extractes nicht gezogen werden, da derselbe abhängig ist von dem Aschengehalt des extrahirten Holzes, ferner von dem Aschengehalt der löslichen Bestandtheile desselben (welcher zwischen 0,5 bis 1,7% schwankt) und endlich, je nach der Fabrikationsmethode (Art der Extraction), variirt. Verf. giebt als Grenze für reine Extracte 3% Aschengehalt an; ein höherer Gehalt weist auf Verfälschung hin, ein geringerer liefert indessen noch keinen Beweis für die Reinheit des Extractes, wie ein Fall dem Verf. bewies, wo eine starke Verfälschung mit dem jedoch sehr aschearmen Querbrachoextract stattgefunden hatte. Verf. schildert dann noch die Nachweisung von Dextrin, Melasse und Kastanienextract, ferner die Art und Weise, wie Probefärbungen (auf gebeiztem Cattun oder besser gebeiztem Baumwollgarn) vorzunehmen sind. Bei den Gelbholzextracten fand Verf. aufser Melasse und Dextrin noch Glycerin, Zinksulfat, Alaun, Quercitron-, Curcuma-Extract, Anilin-

Digitized by Google

farben u. a. vor. Thonerdegehalt der Asche weist bestimmt auf Alaunzusatz hin; vermuthet man Zinksulfat (die widersinnigste Verfälschung, da dadurch ein unlöslicher Zinklack entsteht), so mufs das Einäschern vorsichtig geschehen. Curcuma wird durch einen Färbeversuch mit ungebeizter Wolle erkannt, dieselbe wird durch Curcuma gefärbt, nicht aber durch Morin, dem Farbstoff des Gelbholzes. Für den Nachweis des Quercitronextractes existirt ebensowenig, wie für viele andere Verfälschungsmittel der Gerb- und Farbholzextracte eine analytische Methode. — **11.** p. 109. **113.** Bd. 11. p. 363. **89.** p. 649.

Der Nachweis von Eisen in Oel ist, da ersteres in der Türkischrothfärberei die Reinheit und Schönheit der Farben beeinträchtigt, sehr wichtig. B. Emde verfährt zur Prüfung folgendermafsen: Eine gewisse Menge (Tournante-) Oel wird in einem graduirten Cylinder mit schwefelsäurehaltigem Wss., dem einige Tropfen Ferrocyankaliumlösung beigemischt sind, geschüttelt, Aether hinzugefügt und von neuem geschüttelt. Der Aether nimmt das Oel auf und trennt sich scharf von dem schwefelsäurehaltigen Wss. An der Grenze zwischen den beiden Flüss. aber zeigt sich, wenn Eisen vorhanden war, eine mehr oder weniger dicke Schicht von Berlinerblau, die alles Eisen enthält, welches im Oel war. Nimmt man bei vergleichenden Untersuchungen verschiedener Oelsorten stets dieselben Mengen Oel, Wss., Säure und Blutlaugensalz, so hat man in der Färbung bezw. Dicke der Schichten von Berlinerblau einen Mafsstab für die Menge des Eisens in den verschiedenen Proben. — **123.** p. 362. **122.** p. 314.

Zur Prüfung von Perubalsam auf Benzoë und Styrax empfehlen Gehe & Co. folgende Methode von Denner: 5 g Balsam, 5 g Natronlauge (P. G. II) und 10 g Wss. werden im Reagircylinder gemischt, mit 2mal 15 g Aether ausgeschüttelt und der Aether soweit als möglich abgegossen. Den Rückstand erhitzt man zum Sieden und säuert mit Salzsäure an, trennt das auf Zusatz von kaltem Wss. ausgeschiedene Harz von der Flüss. und löst es in etwa 3 g Natronlauge, verdünnt mit 20 g Wss., erhitzt zum Sieden und fällt mit Chlorbaryumlösung. Den Niederschlag bringt man auf's Filter, läfst abtropfen und trocknet ihn im Wasserbade, extrahirt ihn mit Alkohol, verdunstet den Alkoholauszug und nimmt ihn mit concentrirter Schwefelsäure auf, überschichtet mit Chloroform und schüttelt um. Bei Gegenwart von Benzoë oder Styrax färbt sich das Chloroform violett bis blau. Nach dieser Methode geprüft sind selbst geringe Beimengungen noch mit Sicherheit erkennbar, und sie hat den Vortheil, dafs sie, obwohl auch eine Farbenreaction, doch eine gröfsere Sicherheit gewährt als die Petroläther-Salpetersäureprobe der deutschen Pharmacopöe. — **76.** p. 316.

Zur Prüfung von Menthol auf Thymol, das sich seltener im krystallisirten Menthol, als in den sogenannten Mentholstiften findet, versetzt A. Kremel 1 ccm Eisessig mit 3 Tropfen concentrirter Schwefelsäure und 1 Tropfen Salpetersäure und löst in dieser Mischung einige Krystalle des Menthols. Reines Menthol läfst die Flüss. farblos, bei Gegenwart von Thymol wird dieselbe anfangs gelb, dann smaragdgrün. — Pharm. Post. p. 456. **89.** Rep. p. 225.

Zur Wiener gewichtsanalytischen Methode der Bestimmung des Gerbstoffes in concentrirter Lösung. R. Koch weist auf die Unzulänglichkeit der Wiener Gerbstoffbestimmung hin, verwirft namentlich

Digitized by Google

die Vorschrift des Arbeitens in concentrirter Lösung bei Bestimmung des Gerbstoffgehalts, bei der sich ein grofser Theil der schwerlöslichen Gerbstoffe aus der Lösung wieder ausscheidet, dagegen wäre diese Concentration für Bestimmung der Nichtgerbstoffe beizubehalten. — **28.** Bd. 268. p. 329. **113.** Bd. 11. p. 403.

Bei der Bestimmung der freien Säure in Gerbbrühen liefert nach Versuchen R. Ruhsam's die Koch'sche Methode gute, brauchbare Resultate, so dafs sie wohl verdient, in der Praxis angewendet zu werden. — **73.** No. 37.

Bestimmung von Tannin. C. Collin und L. Benoist wenden sich gegen alle bisher gebräuchlichen Bestimmungsmethoden, einschliefslich derjenigen von Hammer und Löwenthal, welche, da bei denselben durch die gallertartigen Massen leicht fremde Stoffe mechanisch oder gebunden zurückgehalten werden, höchst unzuverlässig sind. Dieselben empfehlen die Gerbstoffe durch Titration zu bestimmen und verwenden hierzu folgende Normallösungen: Tannin 5 g pro l, schwach alkalische Gelatinelösung 5 g pro l, Calciumacetat 50 g pro l, je zur gröfseren Haltbarkeit mit einigen Tropfen Jodquecksilberkaliumlösung versetzt, und 1%ige Methylenblau- oder 4%ige Nicholsonblau- oder 1%ige N-B-I-Schwarzblaulösung. Zur Ausführung der Titration werden 1 ccm Gelatinelösung mit 2 Tropfen Methylenblau und 5 ccm Calciumacetat in eine Proberöhre von 60 ccm genommen und letztere mit destillirtem Wss. gefüllt, sodann wird die Tanninlösung langsam und unter Umschütteln eingegossen, bis die blaue Flüss. entfärbt ist. Ist die zu titrirende Lösung zu tanninreich, so mufs dieselbe verdünnt werden. — **8.** vol. 57. p. 214. **113.** Bd. 11. p. 445. **89.** Rep. p. 163.

Reaction auf Santonin; v. J. Kossanowsky. Die Reaction auf Santonin ist nur in dem Falle anwendbar, wenn die zu prüfende Substanz farblos ist. Bei Untersuchung stark gefärbter Lösungen, so z. B. der kalkhaltigen Laugen der Zittwersamen, wird die zu prüfende Flüss. durch basische Bleiacetatlösung geklärt; einige Tropfen des Filtrats werden auf einem Porzellantiegel gelinde erhitzt, einige Tropfen concentrirter Schwefelsäure hinzugefügt und von Neuem erhitzt: eine Violettfärbung der Flüss. weist auf Santonin hin. Verf., welcher in der Tschimkenter Santoninfabrik thätig ist, bemerkt ferner, dafs bei der Santoninfabrikation die Salzsäure durch Schwefelf. ersetzt werden kann. Das kalkhaltige Zittwersamenextract wird durch Soda entkalkt, das entstandene Calciumcarbonat abfiltrirt, das Filtrat auf 70° erwärmt und mit Schwefelf. versetzt. Beim Erkalten krystallisirt das Santonin vollständig und in grofsen Krystallen aus. — **40.** p. 161. **89.** Rep. p. 107. **76.** p. 288.

Zur Bestimmung des Theïns im Thee empfehlen B. H. Paul und A. J. Cownley den folgenden Weg einzuschlagen: 5 g des gepulverten Thees werden mit heifsem Wss. befeuchtet, mit 1 g Calciumoxydhydrat vermischt und im Wasserbade getrocknet. Der Rückstand wird alsdann mit starkem Alkohol ausgezogen. Das Filtrat wird eingedampft und die zurückbleibende wässerige Lösung mit einigen Tropfen Schwefelsäure versetzt, filtrirt und das Filtrat mit 200 ccm Chloroform, das man auf 6 Portionen vertheilt, in einem Scheidetrichter ausgeschüttelt. Man prüft die letzte Chloroformmenge durch Eindunsten auf Theïn. Dann wird die genannte Chloroformmenge in einem Scheidetrichter mit

Digitized by Google

wenig verdünnter Natronlauge geschüttelt, wodurch sie vollständig entfärbt wird; der Chloroformauszug wird dann in einer tarirten Flasche eingedampft und der Rückstand gewogen. Die Verf. haben in Theesorten aus Indien und Ceylon eine gröfsere Menge Theïn gefunden, als man gemeiniglich darin annimmt, nämlich zwischen 3,22 und 4,66% in der lufttrockenen Masse. Die Theïnmenge hatte in 28 untersuchten Proben keine Beziehung zu dem Handelswerth, welcher zwischen 7 d und 7 s für das Pfund schwankte. Die Analysen sind in tabellarischer Form zusammengestellt; ferner ist die Methode beschrieben, welche die dortigen Verkäufer benutzen, um den Werth eines Thees festzustellen (mit Hilfe des Geschmacks); die Menge fester Bestandtheile, welche durch heifses Wss. ausgezogen werden kann, giebt hierbei nicht den Ausschlag. — **105.** p. 417. **32. 31a.** p. 577.

Zur Bestimmung des Coffeïngehaltes in Guarana empfiehlt A. Kremel folgende Methode: 10 g Guaranapulver werden mit 100 g 25%igem Weingeist in ein Kölbchen gegeben und das Gewicht incl. Kolben festgestellt. Man digerirt nun 1—2 Stdn. im Wasserbade, läfst erkalten und ersetzt den Gewichtsverlust durch 25%igen Weingeist. Nun werden nach dem Umschütteln 50 ccm = 5 g Guarana abfiltrirt und das Filtrat in einem Porzellanschälchen nach hinreichendem Zusatz von Calciumhydroxyd auf dem Wasserbade eingedampft. Der fein zerriebene Trockenrückstand wird in einem Extractionsapparate mit Chloroform erschöpft. Nach dem Verdunsten des letzteren hinterbleibt das Coffeïn in farblosen Krystallen, welche bei 100° getrocknet und gewogen werden. Verf. erhielt aus der Handelswaare durchschnittlich 3,12—3,80% reines Coffeïn. — Pharm. Post p. 101. **89.** Rep. p. 54.

Zur Bestimmung des Nicotingehaltes in Tabakextracten empfiehlt J. Biel die von Kissling vorgeschlagene Methode der Destillation des mit Natronlauge — Biel wendet Kalkhydrat an — versetzten Extractes mit einem Wasserdampfstrom. Nach seinen Erfahrungen kann jedoch die von Kissling angegebene Aetherextraction des abgedampften Destillats im Soxhlet'schen App. unterlassen und durch eine 6 mal wiederholte Ausschüttelung mit je 20 ccm Aether ersetzt werden. — **40:** p. 3. **89.** Rep. p. 54.

Zur Prüfung von Cocaïn hat sich nach dem Bericht von C. F. Böhringer & Söhne in Mannheim von allen bisher vorgeschlagenen Prüfungsmethoden am besten die folgende bewährt: 0,1 g Cocaïnhydrochlorid wird in 5 g Wss. gelöst und zu der klaren Lösung drei Tropfen verdünnter Schwefelsäure (Ph. G. II) und ein Tropfen einer 1%igen Kaliumpermanganatlösung hinzugefügt. Die violette Färbung darf in dem — durch Bedecken von Staubzutritt geschützten Gläschen in einer halben Stunde nicht verschwunden sein. Unreines Cocaïn entfärbt ein oder mehrere Tropfen Permanganatlösung. — **113.** Bd. 11. p. 306.

Zur Prüfung des Cocaïnhydrochlorats auf Reinheit empfiehlt ein Rundschreiben von Zimmer & Co. 0,1 g des Salzes in 5 ccm Wss. zu lösen, mit 2 Tropfen verdünnter Schwefelsäure anzusäuern, 1 Tropfen einer 1%igen Kaliumpermanganatlösung zuzusetzen und das Probeglas zu verschliefsen. War das geprüfte Salz rein, so darf innerhalb 1 Stde. keine Entfärbung der Lösung eintreten. — **76.** p. 435.

Digitized by Google

Eine scharfe Reaction auf Morphium; v. Lister Armitage. Fügt man eine Eisenchloridlösung zu einem Morphinsalz, so entsteht eine blaugrüne Färbung. Zugleich aber wird durch die Reductionskraft des Morphins ein Theil des Eisenchlorids in Eisenchlorür umgewandelt. Giebt man nun Kaliumferricyanid hinzu, so entsteht Turnbullsblau, das entweder je nach der Stärke der Alkaloidlösung als dunkelblauer Niederschlag oder als grünblaue Färbung erscheint. Morphinlösungen von 1 : 20000 geben noch intensiv grüne Färbungen, 1 : 50000 einen nur wenig helleren Ton, selbst bei Lösungen von 1 : 100000 tritt diese Färbung untrüglich ein, wenn auch erst nach einigen Augenblicken. Allerdings geben auch andere reducirende Substanzen dieselbe Reaction, aber in Abwesenheit dieser ist die Reaction untrüglich, da andere Alkaloide dieselbe nicht zeigen. Verf. glaubt in der Reaction die Basis für eine annähernde Schätzung sehr verdünnter Morphinlösungen auf colorimetrischem Wege zu erblicken. — **105.** p. 761. **89.** Rep. p. 92. **113.** Bd. 11. p. 327.

Bestimmung des im Opium enthaltenen Morphins. E. F. Teschemacher und J. D. Smith kritisiren zunächst einige der bekannteren Verfahren und besprechen dann die von ihnen befolgte Methode, welche sie bei jahrelangem Gebrauch bewährt gefunden haben. Sie nehmen, wenn möglich, 200 grains (1 grain = $0{,}0648$ g) Opium, extrahiren vollständig mit warmem destillirtem Wss., concentriren den Auszug in einer flachen Schale auf einem nicht siedenden Wasserbade zu einem dünnen Syrup, bringen denselben in eine Flasche und waschen die Schale successive mit einigen Tropfen Wss. nach. Sodann setzt man 50 fluid grains Alkohol vom spec. Gew. $0{,}820$ und ca. 600 fluid grains Aether hinzu, mischt und versetzt weiter mit 50 fluid grains Ammoniak vom spec. Gew. $0{,}935$. Man läfst nun 18 Stdn. stehen unter öfterem Schütteln, damit die Alkaloide sich in sandiger Krystallform ausscheiden, bringt den Flascheninhalt auf ein Vacuumfilter, saugt alle anhängende Flüss. ab, wäscht mit „morphiated spirit" (erhalten durch mehrtägiges Digeriren unter häufigem Schütteln eines grofsen Ueberschusses Morphin mit 80%igem Alkohol), bis die Flüss. farblos durchgeht, und wäscht weiter mit „morphiated water" (in analoger Weise mittelst Wss. erhalten), bis dasselbe gleichfalls farblos abfliefst. Hierauf wird getrocknet, erst langsam, dann bei 100° C, die trockene Substanz in einer Reibschale zu feinem Pulver zerrieben und letzteres vollständig mit Benzol digerirt, wodurch das Narcotin und andere Opiumalkaloide, Morphin ausgeschlossen, gelöst werden. Man bringt dann die Mischung auf ein Vacuumfilter und wäscht sorgfältig mit Benzol, wobei ein Morphin hinterbleibt, das frei von anderen Opiumalkaloiden ist, aber noch 3—10% Farbstoff und andere organische Stoffe enthält. Man trocknet und wägt. Zur Ermittlung des Procentgehaltes an krystallisirtem Morphin titrirt man mit eingestellter Salzsäure und Lackmus als Indicator. Die Säure ist so eingestellt, dafs 1000 grains genau 100 grains von reinem, aus Wss. krystallisirtem, mit Aether gewaschenem und bei 100° getrocknetem Morphin neutralisiren. — **8.** vol. 57. p. 93. 103. **89.** Rep. p. 92.

Zur Werthbestimmung der Handelspeptone. H. W. Salomonson unterzieht die Bestimmungsmethoden der Peptone einer kurzen Kritik und kommt zum Schlufs mit König (vgl. **31a.** p. 163) darin

Digitized by Google

überein, dafs es unumgänglich nöthig ist, recht genau festzustellen, welche Eiweifskörper man zu den Peptonen zu rechnen hat, und dafs nur eine allgemein angenommene Methode zur Untersuchung der Handelspeptone eine Vergleichung der Untersuchungsresultate, sowie eine Schlufsfolgerung auf die Güte der Waare gestattet. — Rev. int. d. fals. d. alim. Bd. I. p. 88. **31a.** p. 183.

Zur Manganbestimmung in Nahrungs- und Genufsmitteln fand G. Stein die von G. Weifsmann angegebene Methode zur Bestimmung des Mangans in Stahl und Eisen sehr brauchbar. Man kocht die Asche mit Salpetersäure, Schwefelsäure und reinem Bleihyperoxyd und titrirt die gebildete Uebermangansäure mit Eisendoppelsalz. — **89.** p. 446.

Nachweis von Saccharin in Nahrungs- und Genufsmitteln. Boernstein giebt eine Methode an, welche auf der von Ira Remsen beobachteten Umwandlung des Saccharin in eine, starke Fluorescenz zeigende, Verbindung beruht. Das gleiche Verhalten zeigen allerdings auch α-Sulfobenzoësäure und γ-Sulfaminbenzoësäure, welche dem käuflichen Saccharin meist beigemengt sind. Das Saccharin wird zunächst nach dem Ansäuern der Substanz mit Aether ausgeschüttelt. Feste und nicht leicht lösliche Substanzen pulvert man, durchfeuchtet mit verdünnter Schwefelsäure oder Phosphorsäure, trocknet wieder, reibt fein und behandelt dann erst mit Aether. Chocoladeproben entfettet man erst mit Petroleumäther, verreibt sie dann mit Seesand und der nöthigen Menge Phosphorf., trocknet bei 100^0, zerkleinert von Neuem und schüttelt dann mit Aether aus. Lösliche Substanzen sind in Lösung zu bringen, Syrupe und Fruchtsäfte mit der gleichen Menge Wss. zu verdünnen, alle Flüss. jedoch nach dem Ansäuern mindestens zweimal mit dem gleichen Vol. Aether je 1 Stde. lang kräftig durchzuschütteln. Der nach dem Verdunsten des Aethers verbleibende Rückstand wird mit einem geringen Ueberschufs von Resorcin und wenigen Tropfen concentrirter Schwefelf. im trocknen Reagenzglase erhitzt. Die Flüss. färbt sich nach einander gelb, roth, dunkelgrün und wallt dann stark auf unter Entwicklung von Schwefligsäuredämpfen. Nach mehrmaligem Aufwallen läfst man erkalten, verdünnt mit Wss. und übersättigt mit Natronlauge. Die so erhaltene Lösung erscheint im durchfallenden Lichte rosa und zeigt im auffallenden Lichte stark grüne Fluorescenz. Die Reaction ist so empfindlich, dafs man bei Anwendung von $0{,}001$ g Saccharin die Fluorescenz noch bei einer Verdünnung der Flüss. auf 5 bis 6 l beobachten kann. — **37.** Bd. 27. p. 165. **24.** p. 338.

Saccharin-Reaction; v. Gravill. Saccharin bewirkt mit Ferrocyankalium gekocht eine hellgrüne Färbung der Flüss. unter Entwicklung geringer Mengen von Blausäure. — **37.** Bd. 27. p. 397. **24.** p. 338.

Aufbewahrung beanstandeter Milchproben. E. Schröder empfiehlt, der Milch einen Tropfen Senföl zuzusetzen, dafs conservirend wirkt und den Gang der Untersuchung der Milch nicht beeinträchtigt. — **49.** p. 102. s. a. **49.** (1887.) p. 173.

Quantitative Bestimmung der Wässerung und Entrahmung der Milch; v. Joseph Herz. Bei exacter Bestimmung des spec. Gew. und des Fettgehaltes berechnet man entweder die Menge der Trocken-

Digitized by Google

substanz nach der Fleischmann'schen Formel $t = 1{,}2 \cdot f + 2{,}665 \frac{100 \cdot s - 100}{s}$, oder man liest diesen Werth direct an einer vom Verf. angefertigten Tabelle ab. Durch die auf dieser Tabelle eingezeichneten schiefen Querlinien ist man gleichzeitig in der Lage, die Menge des zugesetzten Wss. abzulesen, wenn von der Stallprobe der wirkliche, oder von der Marktmilch einer bestimmten Gegend der durchschnittliche Gehalt an fettfreier Trockensubstanz bekannt ist. Schiefe Längslinien auf der Tabelle zeigen das spec. Gew. der Trockensubstanz an und gestatten deshalb, direct den künstlichen Fettentzug abzulesen. Es ist gleichgiltig, ob nur die eine oder beide Fälschungen zugleich statthatten. Mit Hilfe der Soxhlet'schen Centrifuge ist die ganze Bestimmung in $^1/_2$ Stde. erledigt, jedoch wird der Controle halber bei gerichtlichen Prüfungen stets eine doppelte Gewichtsbestimmung der Trockensubstanz ausgeführt. — 27. Ber. d. chem. Gesellsch. Würzburg p. 5. **89.** Rep. p. 175.

Bestimmung des Fettgehaltes in Milch, Rahm u. dgl.; v. W. Schmid. In einem etwa 50 ccm fassenden Reagirglase mit $^1/_{10}$ ccm-Theilung kocht man genau gemessene 5 ccm Rahm oder 10 ccm Milch mit 10 ccm concentrirter Salzsäure unter Umschwenken und schüttelt die abgekühlte dunkelbraune Flüss. mit 30 ccm Aether. Wenn sich dieser klar abgeschieden hat, wird sein Vol. abgemessen, 10 ccm herauspipettirt, die, ohne wässerige Tröpfchen zu enthalten, in einen gewogenen Porzellantiegel abfliefsen müssen. Erst wird im Wasserbade, dann bei 100^0 im Luftbade getrocknet und auf die abgelesene Quantität der Aetherlösung berechnet. Die in höchstens $^1/_4$ Stde. erhaltenen Resultate differiren unter sich und gegen die mittelst der gewöhnlichen gewichtsanalytischen Methoden erhaltenen nicht in $^1/_{10}$%. — **37.** Bd. 27. p. 464. **89.** Rep. p. 221.

Zur Kenntnifs der Fehlerquellen bei der Soxhlet'schen Milchprüfungsmethode. Aus den Untersuchungen von S. Weinwurm geht hervor, dafs eine Erhöhung des Fettgehaltes bei längerem Stehenlassen der Aetherfettschicht stattfindet. Nach den ersten 24 Stdn. ist diese Erhöhung nur gering und beträgt höchstens einige Hundertstel Procent, so dafs man in der Praxis diesen Fehler unberücksichtigt lassen kann. Bei längerem Stehenlassen steigt der Fettgehalt von Tag zu Tag und erreicht ungefähr nach 10 Tagen eine constante Gröfse. Der Mehrgehalt an Fett betrug nach dieser Zeit 0,2—0,25%. — **30.** p. 401. **89.** Rep. p. 151.

Milch-Fettbestimmung. Nach Br. Röse kann man eine bekannte Milchmenge durch gleichzeitige Einwirkung von Alkali, Alkohol, Aether und Petroläther sehr leicht in 2 völlig scharf von einander geschiedene Schichten trennen, von denen die untere die Gesammtmenge der Eiweifsstoffe des Milchzuckers und der Salze und die obere aufser dem Fett nur noch leicht flüchtige Stoffe enthält. Das auf diese Thatsache gegründete Verfahren des Verf. ist das folgende. Ungefähr 20 g Milch werden abgewogen und mit ca. 2 ccm Ammoniakflüssigkeit versetzt, worauf man sie in eine, in halbe ccm getheilte Scheidebürette von etwa 230 ccm Inhalt, ca. 60 cm Länge und 2,5 cm Dicke bringt, deren Verschlufs am Halse durch einen eingeschliffenen Stöpsel und am unteren Ende mittelst eines durchbohrten Glashahnes bewirkt ist. Die

Digitized by Google

Scala gestattet ein Abschätzen bis auf $0{,}1-0{,}2$ ccm genau. Nach dem Umfüllen der Milch spült man das Kölbchen zunächst 2 Mal mit je ca. 5 ccm Wss. und dann 3 Mal mit je ca. 15 ccm Alkohol absolut. nach. Sodann wird ein Gemisch von Aether und Petroläther zu gleichen Theilen (statt des Petroläthers kann auch leicht und vollständig aus dem Wasserbade flüchtiges Benzin benutzt werden) hinzugefügt, bis die obere Fläche der Schicht zwischen 190—200 ccm zu stehen kommt. Hierauf erfolgt bei aufgesetztem Stöpsel das Durchschwenken, das nicht sehr heftig zu sein braucht und auch nicht längere Zeit beansprucht, als bei Soxhlet's aräometrischer Bestimmung. Nach viertelstündigem Stehen bleibt der Stand der Schichten unverändert, worauf man abliest. Die wässerige Schicht nimmt etwa 70—75 ccm, die der Fettlösung ca. 120—125 ccm ein. Aus 25 ccm der oberen Schicht wird in kleinen tarirten Kölbchen zunächst die Hauptmasse des Lösungsmittels auf dem Wasserbade verflüchtigt (in ca. 5 Min.), worauf man das Kölbchen in ein, auf etwa 85—90° erwärmtes Glycerinbad bringt und einen 10 Min. andauernden, durch concentrirte Schwefelsäure getrockneten Luftstrom mittelst Saugpumpe oder dergl. hindurchgehen läfst. Schliefslich wird das Fett im Kölbchen gewogen. Beim Schütteln tritt sehr wenig Aether in die wässerige Milchzucker-Eiweifslösung, welche eine geringe Menge Milchfett in Lösung hält. Wie Verf. ermittelt hat, ist zum Ausgleich dieses Fehlers den erhaltenen Werthen zur Erlangung des wirklichen Fettgehaltes in Procenten die Zahl $0{,}015$ hinzuzufügen. — **123.** p. 100. **89.** Rep. p. 68.

Bestimmung des Butterfettes in der Milch; v. H. N. Morse und W. M. Burton. Nach dem verbesserten Verfahren wird die Mischung aus Milch und schwefelsaurem Kupferoxyd in noch etwas feuchtem Zustande zerkleinert und beim Füllen des Extractionsrohres wird die Masse mit Hilfe eines Glasstabes etwas zusammengedrückt. Zwei- oder dreimalige Behandlung mit Petroleumäther (jedesmal 15 ccm) genügt, um alles Fett auszuziehen. Die erhaltenen Auszüge werden 20 Min. lang auf dem Wasserbade mit so viel alkoholischer Kalilauge erhitzt, als ausreicht, um $0{,}1$ g Butter zu verseifen und schliefslich wird das überschüssige Kali mit Salzsäure unter Anwendung von Phenolphtalein als Indicator zurücktitrirt. Petroleumäther, welcher bei 45—60° siedet, ist ebenso wirksam wie Petroleumäther vom Siedepunkt bei 30—45°. Es ist nicht nothwendig, den Petroleumäther vor der Verseifung zu entfernen. Aus der Untersuchung einer Anzahl von Proben ergiebt sich, dafs man nahezu dieselben Zahlen erhält, wenn man das ausgezogene Fett wägt oder verseift oder die ganze Bestimmung in der oben beschriebenen Weise ausführt; dafs die Kalimenge, welche nöthig ist, um ein gegebenes Gewicht Butter zu verseifen, sehr constant ist, denn die von Koettstorfer beobachteten Schwankungen ($0{,}2215$ bis $0{,}2324$ g Kalihydrat auf das Gramm Butter) rühren daher, dafs beim Schmelzen und Wiederabkühlen der Butter ohne Umrühren zum Theil eine Trennung der Bestandtheile eintritt und die Masse ungleichartig wird. Die Verff. finden, dafs 1 g Butter $0{,}02295$ g Kali verbraucht. — **80.** Bd. 9. p. 222. **31a.** p. 597.

Um Borsäure in Milch und ähnlichen Flüssigkeiten nachzuweisen, empfiehlt Kretzschmer 5—6 ccm der zu prüfenden Flüss. nach starkem Umschütteln in einem Platintiegel auf $^1/_3$ einzuengen, mit 5 bis

Digitized by Google

6 Tropfen rauchender Chlorwasserstoffsäure zu versetzen und weiter einzudampfen. Bei der letzteren Operation hält man über die Oeffnung des Tiegels die nicht leuchtende Flamme eines Bunsen-Brenners in wagrechter Stellung und sieht bei Gegenwart von Borsäure sich die Flamme intensiv grün färben, welche Färbung so lange anhält, bis sie in Folge des Auftretens brennender Dämpfe durch die Kohlenstofffärbung übertönt wird. — **89. 76.** p. 288.

Jodabsorption. Verbindungsgewichte und Schmelzpunkte gewisser Fettsäuren; v. R. Williams. Die Procentzahlen des durch die Fettsäuren absorbirten Jodes sind bislang nicht veröffentlicht worden, obgleich dieselben bei Seifenanalysen zur Ermittlung der Natur der Säuren wesentliche Dienste leisten können. Die Verbindungsgewichte sind die Quotienten aus der Anzahl der in Untersuchung genommenen mg Fettf. und der Zahl der verbrauchten ccm Normalalkali. Die Schmelzpunkte sind in Graden Fahrenheit gegeben ($x^0F = (x - 32)\,5/9^0\,C$).

Name des Fettes	Jodabsorption	Verbindungsgewicht R. W.	Verbindungsgewicht Andere Beobachter	Schmelzpunkt R. W.	Schmelzpunkt Andere Beobachter
Talg	41,3 %	276	270—285	119° F.	—
Schweinefett	64,2 „	296	270—285	100 „	111° F.
Baumwollsamenöl	115,7 „	289	275—337	96 „	95 „
Olivenöl	90,2 „	286	270—285	81 „	79 „
Leinsamenöl	178,5 „	283	307	75 „	75 „
Rapsöl	105,6 „	307	321	71 „	67 „
Ricinusöl	93,9 „	292	290—306	—	—
Cocosnufsöl	9,3 „	201	196—204	75 „	75 „
Palmöl	53,4 „	263	269—273	114 „	122 „
Walrathöl	88,1 „	305	289	56 „	—

Die Jodabsorptionen sind also etwas höher als diejenigen der Oele und Fette, von denen die Fettf. abstammen. — **117.** p. 88. **89.** Rep. p. 127.

Die Reichelt-Meifsl'sche Butterprüfungsmethode, welche von Wollny verbessert wurde, läfst Mansfeld in folgender, noch weiter vervollkommneter Weise ausführen: 5 g geschmolzenes und filtrirtes Butterfett werden in einem Kolben von bekannten Dimensionen eingewogen, mit der Vorsicht, dafs kein Tropfen an der Halswandung hängen bleibt. Zu dem geschmolzenen Fett giebt man 2 ccm einer Kalilauge, welche in 100 ccm Wss. 100 g Aetzkali gelöst enthält. Den Kolben schliefst man sofort mittelst eines Pfropfens, durch den entweder ein Natronkalkrohr oder ein Glasrohr mit capillar ausgezogener Spitze hindurch führt. Nachdem man durch Drehen des Kolbens Fett und Lauge in innige Berührung gebracht hat, stellt man den Kolben 2 Stdn. lang in einen auf 80 bis 100° erwärmten Trockenschrank, worauf alles Fett verseift ist. Man giebt jetzt 100 ccm Wss. hinzu, legt den Kolben kurze Zeit auf das Wasserbad, bis die Seife gelöst ist, zerlegt letztere dann mit 40 ccm Schwefelsäure (welche 25 ccm concentrirte Schwefelf. in 1 l enthält), fügt einige kleine Bimssteinstücke hinzu und destillirt 110 ccm ab, unter Anwendung des von Wollny angegebenen Aufsatzes. Das Destillat wird filtrirt, 100 ccm mit titrirter Barytlauge (etwa $^1/_{10}$-normal) unter Zusatz von einigen Tropfen Phenolphtaleïn titrirt und auf 110 ccm und $^1/_{10}$-Lauge berechnet. In Betreff

Digitized by Google

der Schnelligkeit steht dieses Verfahren, welches sich den von Wollny gegebenen Modificationen anschliefst, nicht nach und übertrifft das Meifsl'sche bedeutend. Die Resultate fallen genau aus. Auf Grund der Untersuchung von 88 Butterproben des Wiener Handels hält es Verf. für gerechtfertigt, Proben, die bis 25·5 ccm $^n/_{10}$-Lauge verbrauchen, als unzweifelhaft echt, von 25·5—24·5 ccm als verdächtig, jedoch nicht zu beanstanden, unter 24·5 ccm jedoch unbedingt als verfälscht zu bezeichnen. — **89. 76.** p. 393.

Untersuchungen über die Verfälschungen der Butter; v. P. Bockairy. Man bringt in einen Cylinder 15 ccm reines Toluol, fügt 15 ccm des geschmolzenen und filtrirten Fettes hinzu und versetzt weiter mit 40 ccm Alkohol von 96,7° Gay-Lussac. Bei 18° bleibt der das Fett gelöst enthaltende Kohlenwasserstoff am Boden des Cylinders, während der Alkohol eine obere Schicht bildet. Man erwärmt dann durch Eintauchen in warmes Wss. auf 50° und mischt beide Schichten durch Schütteln. Fremdes Fett erzeugt sofort eine Trübung, wogegen bei Butter, selbst wenn derselben fremdes Fett beigemischt ist, beide Flüss. sich ohne Trübung mischen. Um zu erkennen, ob die Butter rein ist, genügt es, die Masse nach schnellem Schütteln 30 Min. lang auf 40° zu erhalten. Hierbei wird reine Butter sich nicht oder kaum trüben, wogegen, wenn die Butter ein fremdes Fett enthält, zuerst eine Trübung und dann Bildung einer flüssigen Ausscheidung beobachtet wird. Aus den quantitativen Untersuchungen des Verf. folgt, dafs die Butterproben, welche durch 40 ccm Alkohol gefällt werden, sehr wahrscheinlich gefälscht sind, wenn die Fällung 2—3 ccm nicht überschreitet, und dafs mit Sicherheit Fälschung vorliegt, sobald die Fällung mehr als 2—3 ccm beträgt. Die Resultate sind sehr befriedigend und gestatten leicht, bis zu 10% fremdes Fett in einer Butter zu erkennen. — **98.** vol. 49. p. 247. 331. **89.** Rep. p. 68. 83. **76.** p. 273.

Analyse von Butter und die Bestimmung löslicher Fettsäuren. Das Verfahren von V. Planchon beruht auf folgendem Princip: Verseift man die Fettprobe durch eine bestimmte Menge überschüssiges Alkali und fügt darauf die der gesammten Alkalimenge entsprechende Quantität eingestellte Säure hinzu, so wird die Seife zersetzt, und die Fettsäuren schwimmen obenauf. Sind die so isolirten Säuren völlig unlöslich, so wird die davon durch Filtration getrennte Flüss. nach dem Erkalten neutral sein. Ist aber ein Theil dieser Säuren löslich, so wird derselbe der filtrirten Flüss. eine Acidität ertheilen, welche sich leicht mittelst eingestelltem Alkali bestimmen läfst. — **III.** 4. Ser. Bd. 2. p. 1096. **89.** Rep. p. 252.

Bestimmung der fixen Säuren in der Butter und in Margarinen. Th. P. Blunt erachtet bei Untersuchung von Kunstbutter und besonders bei Gemischen derselben mit echter Butter, die Bestimmung der unlöslichen Säuren für sehr vortheilhaft. Er benutzt hierzu den Rückstand bei Reichert's Verfahren. Die Seife wird von der Destillation durch einen sehr geringen Ueberschufs an Schwefelsäure zersetzt, um einem Verkohlen beim Concentriren der Flüss. vorzubeugen, und 2—3 Bimssteinstücke zugegeben, behufs Verhinderung des Stofsens. Nach beendigter Destillation wird das Destillat (welches bei reiner Butter fast klar, bei Margarin voll weifser Krystalle ist) filtrirt und die Flasche (von ca. 300 ccm Capacität) mit destillirtem Wss. fast gefüllt, gekocht

Digitized by Google

und abgekühlt. Dies wird wiederholt und das Wss. von dem Fettkuchen abgegossen. Sodann läfst man die umgekehrte Flasche über dem Filter abtropfen, erhitzt erstere im Wasserofen, gieſst die klaren Fettsäuren in eine flache Schale, wäscht Flasche und Bimsstein 2—3 Mal mit einem warmen Gemisch gleicher Theile Aether und Alkohol, filtrirt dasselbe gleichfalls durch das gebrauchte Filter in die Glasschale, verdampft das Lösungsmittel, trocknet und wägt. Das Verfahren giebt genaue Resultate. Eine echte reine Butter gab ein Destillat, das 13,6 ccm $^n/_{10}$-Natron zur Sättigung brauchte, und 87,8% fixe Säuren. — **117.** Bd. 13. p. 110. **89.** Rep. p. 192.

Eine einfache Methode zum Nachweise von Baumwollsamenöl in Butter ergiebt sich nach Th. B. Warren aus dem Verhalten des genannten fetten Oeles zu Schwefelkohlenstoff. Wenn man die fragliche Butter mit einigen Tropfen Schwefelkohlenstoff verreibt, so entsteht bei Anwesenheit von Baumwollsamenöl eine dunkle Färbung. 10 Tropfen des Oeles in 10 g Butter geben beim Verreiben mit CS_2 eine dicke, beinahe schwarze Mischung. — **8. 39. 49.** p. 247.

Zum Nachweis von Orleans, Kurkuma und Safran in Butter wird folgendes Verfahren empfohlen: Die Butter wird mit Aether ausgeschüttelt und zu der ätherischen Lösung so viel einer Lösung von Pottasche oder Soda gegeben, dafs die Fettschicht nach der Trennung nur ganz schwach alkalisch reagirt. Setzt man nun etwas Schwefelsäure zu, so entsteht, wenn man eine unaufgefärbte Butter vor sich hat, eine blau, später grün werdende Färbung, während, wenn Orleans oder Safran zum Auffärben benützt wurden, die zuerst blaue event. violettblaue, dann grüne Farbe in eine bräunliche oder schwach violette übergeht. Kurkuma wird schon durch die Einwirkung der alkalischen Lösung erkannt. - Pharmacist. **76.** p. 31.

Verfahren zur Analyse von Butter, Oleomargarin etc.; v. H. N. Morse u. W. M. Burton. Das Verfahren beruht auf der Thatsache, dafs die zur Neutralisation der löslichen und unlöslichen Säuren erforderlichen Alkalimengen für jedes Fett oder Oel ganz constant, für verschiedene Fette und Oele aber ganz verschieden sind. Die Reagentien sind: 1. Eine Salzsäurelösung, von der 1 ccm 20 mg Aetzkali äquivalent ist. 2. Eine Salzsäurelösung von $^1/_{10}$ der Stärke der vorherigen. 3. Eine Lösung von Aetzkali in 95%igem Alkohol, welche annähernd der stärkeren Salzsäure entspricht. 4. Eine Lösung von Aetzkali in 95%igem Alkohol von $^1/_{10}$ der Stärke der vorherigen. 1—2 g des trockenen filtrirten und während des Erstarrens gut umgerührten Fettes werden in einem Erlenmeyer-Kolben von 250 ccm Capacität mit so viel Alkalilösung, als 40 ccm der stärkeren Säure äquivalent ist, auf dem Wasserbade 20 Min. bis zum Siedepunkt des Alkohols erhitzt, worauf man mittelst der stärkeren Säure und Phenolphtaleïn als Indicator den Ueberschufs an Alkali ermittelt und so die Anzahl ccm KOH erfährt, welche zur Neutralisation aller Säuren des Fettes erforderlich sind. Sodann vertreibt man auf dem Wasserbade allen Alkohol, behandelt hierauf die Seife mit der zum Freimachen aller Säuren gerade erforderlichen Menge der schwächeren Salzf. und erhitzt auf dem Wasserbade, bis die Lösung klar wird. Um hierbei Verlust an flüchtiger Säure zu vermeiden, steckt man auf die Flasche mittelst Stopfen eine Glasröhre von ca. 5 mm Durchmesser und 400 mm Länge, deren oberer Theil

Digitized by Google

abwärts gebogen und mit einer kleinen U-Röhre verbunden ist, die wenige ccm Wss. enthält. Der Flascheninhalt wird dann durch ein doppelt starkes, mit heifsem Wss. befeuchtetes Filter filtrirt und mit siedendem Wss. gewaschen, bis das Vol. des Filtrats 1 l beträgt. Die Flasche ist besonders sorgfältig zu waschen. Den Inhalt des kleinen Condensators giebt man in's Filtrat. Den, die gewaschenen unlöslichen Säuren enthaltenden, Trichter stellt man auf die Erlenmeyer-Flasche, durchstöfst das Filter und wäscht den Inhalt mit heifsem 50%igem Alkohol in die Flasche, worauf man die löslichen und unlöslichen Säuren getrennt hat und nur das zur Neutralisation erforderliche Alkali zu bestimmen braucht. Die löslichen Säuren können direct mit der schwächeren Alkalilösung titrirt werden, die unlöslichen Säuren werden besser mit der zur gesammten Verseifung erforderlichen Menge Alkali auf dem Wasserbade erwärmt, worauf man mit der schwächeren Säure zurücktitrirt. Die Bestimmung der unlöslichen Säuren allein genügt bereits zur Unterscheidung der Butter von anderen Fetten und von Mischungen, so dafs die Anbringung des kleinen Condensators nicht nöthig ist. Auch braucht man die absolute Stärke der Titerlösungen nicht zu kennen, da es genügt, das Verhältnifs der Säuren zu einander und den Alkalilösungen zu bestimmen, um in dem Fett das Verhältnifs der löslichen Säuren zu den unlöslichen zu ermitteln. Das Verfahren hat also die Vorzüge, dafs die Waage entbehrt werden kann und dafs es leicht die Unterscheidung zwischen echter Butter und einem Gemisch von Cocosnufsöl und anderen Fetten oder Oelen gestattet. — **31a.** p. 566. **97.** vol. 10. p. 322. **89.** Rep. p. 221.

Verfälschung von Talg mit Baumwollsamenöl. Nach R. Williams lassen sich dem Talg bis zu 40% Baumwollsamenöl beimischen, ohne dafs diese Verfälschung durch das Aussehen der Masse sich zu erkennen giebt. Die Bestimmung des Schmelzpunktes und die Verseifung geben nach den Versuchen des Verf.'s über die Beimischung keinen Aufschlufs, wohl aber die Jodabsorption. Letztere beträgt bei allen untersuchten reinen Talgarten zwischen 40 und 41% Mischungen aus einem reinen Talg, für den der Procentgehalt an absorbirtem Jod 40,8% betrug, und Baumwollsamenöl mit dem Procentgehalte an absorbirtem Jod = 109,1 ergaben:

Talg, rein	40,8	Talg + 20% Oel	52,9
„ + 5% Oel . .	44,0	„ + 25 „ „	56,1
„ + 10 „ „ . .	47,1	„ + 30 „ „	59,2
„ + 15 „ „ . .	49,7	„ + 40 „ „	66,2

Hiernach kann man für je 1% Jod, das mehr als von reinem Talg absorbirt wird, auf Beimischung von je 1½% Baumwollsamenöl schliefsen. Die Bestimmungen werden ausgeführt, indem man eine genau abgewogene Menge Talg (5—10 grains, 1 grain = 0,0648 g) in Chloroform löst, einen Ueberschufs von Hübl's Reagenz zugiebt, 3 Stdn. bei normaler Temp. einwirken läfst, Jodkalium zufügt, mit Wss. verdünnt und den Ueberschufs an Jod mit Hyposulfit bestimmt. Gleichzeitig macht man einen blinden Versuch mit Hübl's Reagenz und derselben Menge Chloroform, um die genaue Stärke der angewandten alkoholischen Jodlösung zu ermitteln. — **26.** vol. 7. p. 186. **39.** Rep. p. 127.

Digitized by Google

Zur Untersuchung von Schmalz. Isbert und Venator machten die Beobachtung, dafs aus, bei normaler Temp. hergestellten klaren Lösungen von Schweineschmalz (auch garantirt reinem) in Aether bei mehrstündigem Stehen sich eine starke weifse krystallinische Masse abscheidet, welche aus Stearin besteht. Bei noch längerem Stehen scheidet sich auch eine beträchtliche Menge des Palmitins aus. Da diese Ausscheidungen auch in verschlossenen Gefäfsen stattfinden, so sind sie auf Verdunstung des Aethers nicht zurückzuführen. Aus einer Lösung von Schmalz in siedendem Alkohol schied sich nach dem Erkalten zuerst das Stearin am Boden des Gefäfses als feste Masse ab, worauf sich später das Palmitin in Form eines weifsen, leichten, krystallinischen Pulvers ausschied, das sich von dem Stearin ohne Schwierigkeit abschlämmen liefs. Durch Abfiltriren der Fette und starkes wiederholtes Pressen zwischen Filtrirpapier (beide, namentlich aber das Palmitin, waren mit Oleïn völlig durchtränkt) wurden Palmitin und Stearin in fast reiner Form erhalten. — **123.** p. 316. **89.** Rep. p. 164.

Bei der Bestimmung des Leinkuchenfettes schliefst nach R. Klopsch die Art und Weise der vorhergehenden Trocknung (Wasserbestimmung) auf die Ausbeute an Aetherextract aus Leinkuchenmehl grofse Fehlerquellen in sich, die Verf. genauer studirte. Unter Vermeidung von Wärme im Vacuum zu trocknen, erfordert zu lange Zeit; auch das Trocknen im trocknen Wasserstoffstrom ist in der Praxis noch zu umständlich. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dafs nach 3-stündigem Trocknen im Wasserbad das Gewicht der Leinkuchenproben nicht mehr abnimmt; diese Proben gaben auch in keinem Falle weniger Aetherextract als die im Wasserstoffstrom getrockneten. Sieht das Aetherextract wie frisches Leinöl aus, so kann man im Allgemeinen die Fettbestimmung als richtig betrachten; wird dieses aber (oder das ursprüngliche Leinkuchenmehl) längere Zeit über 100° getrocknet, so verharzt es, wird braun und nicht mehr fliefsend. Diese Veränderung ist aber nicht immer von einer Gewichtsvermehrung begleitet, und bis der Vorgang chemisch weiter untersucht ist, kann einstweilen nur die physikalische Veränderung constatirt werden, die das Leinöl beim Erwärmen an den der Luft zugänglichen Stellen erleidet. — **37.** Bd. 27. p. 452. **89.** Rep. p. 212.

Zum Nachweis von Ceresin im Wachse empfiehlt Hager 0,2 g des Wachses in einem kleinen, 9 cm langen und 1,2 cm weiten Reagircylinder durch Wärme flüssig zu machen und durch Uebergiefsen mit 5 g Chloroform und sanfter Agitation in Lösung zu bringen. Darauf stellt man den Reagircylinder verkorkt 2 Stdn. beiseite, so dafs die Wachslösung eine Temp. von 16—18° C. bewahrt. Reines Bienenwachs liefert nach dieser Zeit eine klare Lösung, ist aber Ceresin in dem Wachse vertreten, so ist auch in diesem Falle die Lösung in der Wärme klar, aber erkaltet mit einer, je nach dem Mafse der Verfälschung 1—3 mm dicken, weifslich trüben Schicht überschichtet. Bei gutem Verschluss des Cylinders dauert diese trübe Schicht länger als 24 Stdn. Andere Verfälschungsstoffe, mit Ausnahme des Japanwachses, lieferten kein gleiches Verhalten, so dafs diese dem Ceresin eigenthümlich ist. Ein mit Cera Japonica verfälschtes Bienenwachs zeigt ein entfernt ähnliches Verhalten, denn die trübe deckende Schicht ist nach etwa 2 Stdn. und später nicht milchig, sondern sie besteht nur

Digitized by Google

aus etwas trüben Flocken, so dafs kleine Flockenpartikel in die untere klare Schicht hinabreichen. Die untere Grenzschicht der oberen trüben Schicht ist also hier keine scharf oder glatt begrenzte. — **24. 76.** p. 415.

Prüfung von Olivenöl. R. Brullé verwendet zum schnellen Nachweis von Samenölen im Olivenöl ein Gemisch von gewöhnlicher Salpetersäure und getrocknetem Eiereiweifs. Man giebt in eine Proberöhre ungefähr $0{,}_1$ g gepulvertes Eiweifs, 2 ccm Salpeterf. und ca. 10 ccm des zu prüfenden Oels und erwärmt vorsichtig über einer Spirituslampe derart, dafs Säure und Oel merklich die gleiche Temp. haben. Beginnt die Säure zu sieden, so neigt man die Röhre ein wenig, so dafs durch das Sieden Oel und Eiweifs gemischt werden. Letzteres geht in Lösung. Arbeitet man mit reinem Olivenöl, so ist die Farbe des Gemisches gelb mit schwach grünlichem Schein. Enthält aber das Oel nur 5% Samenöl, so ist die Farbe deutlich bernsteingelb. Je grösser der Gehalt an Samenöl ist, um so dunkler wird die Färbung. Bei 50% Samenölgehalt ist die Mischung dunkelorange gefärbt. Verf. hat bei Untersuchung von Gemischen des Olivenöls mit Baumwollsamenöl, Erdnufsöl, Sesamöl, Mohnöl, Colzaöl, Leindotteröl, Leinöl stets sehr zuverlässige Resultate erhalten. Zum Nachweis von weniger als 5% Samenöl im Olivenöl benutzt Verf. Levallois' Verfahren, welches auf der Behandlung der verseiften Fette mit Bromlösung beruht. — **9.** t. 106. p. 1017. **89.** Rep. p. 107.

Zum Nachweis von Baumwollensamenöl in anderen fetten Oelen, zu deren Fälschung es benützt wird, empfiehlt Labiche das zu untersuchende Oel, halb und halb mit einer gesättigten Lösung von neutralem Bleiacetat zu versetzen, etwas Ammoniak zuzugiefsen und die Mischung stark durcheinander zu schütteln. Ist etwa gegen $^1/_5$ Baumwollensamenöl in der Probe zugegen, so nimmt die Mischung nach und nach eine rothe Farbe an. Nach dem Absetzen erscheint die Oberfläche rothorange und flüssig, während der untere Theil klümperig und röthlich gefärbt erscheint. Reines Oliven-, Ricinus-, Mandel-, Sesamöl und Leberthran geben bei dieser Probe eine entweder ganz weifse oder nur ganz wenig gefärbte Milch. — Pharm. **17. 76.** p. 31.

Baumwollsamenöl im Olivenöl. M. E. Deifs hat das Labiche'sche Verfahren folgendermafsen modificirt, wobei es möglich ist, noch Beimengungen von 5% Cottonöl im Olivenöl zu erkennen. 10 ccm des zu untersuchenden Oels werden in einem Probirröhrchen mit eben soviel Schwefeläther geschüttelt, worauf man 5 ccm concentrirten Bleiessig zumengt und schliefslich mit 5 ccm Ammoniak nochmals schüttelt. Ist Cottonöl vorhanden, so entsteht durch Einwirkung des sich bildenden Bleioxydes auf das Cottonöl eine orangerothe Färbung, welche sich nach Kurzem in der oberen Schicht des Gemenges mehr oder weniger ausgeprägt zeigt. — Mond. pharm. Journ. pharm. d'Als. Lorr. p. 124. **89.** Rep. p. 191.

Nachweis von Baumwollsamenöl in Olivenöl. Nach H. Levy eignen sich von den vorgeschlagenen Methoden nur wenige zur Entdeckung eines geringeren Zusatzes des Fälschungsmittels als 25%. Die beste Prüfungsmethode ist die von Conroy empfohlene. Man mischt 30 Tröpfchen Salpetersäure sorgfältig mit 1 Fluidunze des zu prüfenden Oels, erhitzt in einer Porzellanschale von mindestens 10 Unzen

Digitized by Google

Capacität, entfernt die Flamme, sobald die Reaction eintritt, und rührt mit einem Glasstabe, bis die Reaction beendet ist. Reines Olivenöl verwandelt sich 1—2 Stdn. in eine blafs strohgelb gefärbte harte Masse, während Baumwollsamenöl tief orangeroth wird und nicht, wie das Olivenöl, gleichzeitig erhärtet. In heifser Jahreszeit mufs man die Mischung kühlen, um sie zum Erstarren zu bringen; indefs genügt bereits die Färbung der Masse zur Unterscheidung des reinen Oels vom gefälschten. Bei einiger Uebung läfst sich so auch leicht annähernd die Menge des Baumwollsamenöls erkennen. — The Pharm. Era Bd. 2. p. 288. **89.** Rep. p. 238.

Zum Nachweis von Baumwollsamen- und Sesamöl im Olivenöl empfiehlt Millian folgende 2 Proben, welche bis 1% der Fälschung erkennen lassen: Zum Nachweise des Baumwollsamenöls löst man die freie Fettsäure der Oelprobe in Alkohol von 90% (1 : 3) auf und setzt auf 20 ccm der Lösung 2 ccm einer 3%igen wässrigen Silbernitratlösung zu. Nun läfst man die Probe im Wasserbade kochen. Die Fettf. des Baumwollsamenöls reduciren das Silbernitrat, die Fettf. des reinen Olivenöls thun dies nicht. — Zum Nachweise des Sesamöls schüttelt man die wohlgetrockneten freien Fettf. der Oelprobe mit zuckerhaltiger Salzsäure. Bei Gegenwart von Sesamöl nimmt die saure Flüss. sofort eine blutrothe Farbe an. — **8. 76.** p. 352.

Zur Prüfung des Ricinusöls. C. Klie hat die Methoden der deutschen, englichen und amerikanischen Pharmacopöe, desgleichen die von Hager und von Finkener geprüft und gefunden, dafs keine einzige derselben einen Gehalt von wenigen Procenten fremder Oele, namentlich von Baumwollsamen-, Sesam- und Schmalzöl nachweist, dafs dagegen die Alkoholprobe sehr gut ist, wenn der Alkohol eine bestimmtes spec. Gew. besitzt. Verf. fand nämlich, dafs ein Alkohol von $0{,}_{837}$ spec. Gew. zu 5 Vol. gemischt mit 1 Vol. Ricinusöl eine klare Mischung giebt, dagegen eine trübe, sobald nur 2% der genannten Oele vorhanden sind. Das spec. Gew. von $0{,}_{837}$ ist genau einzuhalten, desgleichen eine Temp. zwischen 22—26°. — **76.** p. 159. **89.** Rep. p. 211.

Reaction von zuckerhaltiger Salzsäure auf die Fettsäuren des Sesamöles. Beim Schütteln der gut getrockneten Fettsäuren des Sesamöles mit dem gleichen Vol. zuckerhaltiger Salzsäure im Reagirglase tritt eine augenblickliche blutrothe Färbung der sauren Flüss. ein. Die Fettf. des Olivenöles und der anderen Oele geben diese Reaction nicht, welche so empfindlich ist, dafs sie den Nachweis von 1% und selbst von Spuren Sesamöl gestattet. Operirt man direct mit dem Oel, so ist das Resultat unsicher, da, wie Verf. für Olivenöl beobachtete, in der beim Pressen der Früchte gleichzeitig mit dem Oel austretenden wässerigen Flüss. ein Farbstoff enthalten ist, welcher mit zuckerhaltiger Salzf. eine rosa oder rothe Färbung giebt. — **89.** p. 67. **19.** p. 376.

Qualitativer Nachweis von Harzöl in vegetabilischen und mineralischen Oelen; v. Holde. Nach L. Storch behandelt man Mineralöl behufs Prüfung auf Harzöl mit Essigsäureanhydrid und fügt dann zu letzterem concentrirte Schwefelsäure, wobei in Gegenwart von Harzöl eine violette Färbung auftritt. Die Reaction eignet sich nicht für vegetabilische Oele, da dieselben häufig Cholesterin enthalten, das mit den genannten Reagentien eine ähnliche Reaction giebt. Verf. prüft mine-

Digitized by Google

ralische und pflanzliche Oele auf Harzöl, indem er sie einfach mit Schwefelf. vom spec. Gew. 1,530 schüttelt, worauf sich die Säure bei Gegenwart von Harzöl mit schön violetter Farbe absetzt, während sie bei Abwesenheit von Harzöl gar nicht oder nur schwach gelblich gefärbt wird. Einige Mineralöle von ursprünglich heller Farbe werden durch Schwefelf. vom spec. Gew. 1,53 ganz dunkel gefärbt, während sich die Säure tief braunt. In solchen Fällen schüttelt man das Oel mit Alkohol und versetzt die abgegossene alkoholische Lösung mit der Säure. Bei Gegenwart von Harzöl tritt sofort eine violette Färbung auf, bei Abwesenheit derselben ist nur eine weifse Emulsion vorhanden. — **114.** Bd. 6. p. 88. **89.** Rep. p. 143. **113.** Bd. 11. p. 445.

Quantitative Bestimmung von Harz im Ceresin. Zur annähernden Bestimmung von Harz im Ceresin hat H. Symons eine einfache Methode angegeben; nach derselben wird ein gewogener Theil des betreffenden Ceresins in einem mit Rückflufskühler versehenen Kolben mit der 20fachen Menge 95%igen Alkohols mehrere Stunden lang erhitzt, der Kolbeninhalt nach 24stündigem Stehen auf 0° abgekühlt, filtrirt, das ausgeschiedene Ceresin mit 95%igem Alkohol ausgewaschen, das Filtrat sammt der Waschflüssigkeit zur Trockne gedampft, und der Rückstand zur Wägung gebracht. Beim Vorhandensein geringer Mengen von Harz wird man bei Anwendung eines Alkohols von 72,5% voraussichtlich zu günstigeren Resultaten gelangen, dagegen wird es für die Bestimmung gröfserer Mengen von Harz gleichgültig sein, ob man Alkohol von 95% oder 72,5% verwendet. — **105.** p. 205. **24.** p. 658.

Beitrag zur Analyse der Weingeistlacke. Nach E. Hirschsohn, der vier aus verschiedenen Fabriken stammende Weingeistlacke untersuchte, beweist die klare Mischbarkeit mit wässerigem Ammoniak, dafs in den Lacken nur vorhanden sein können: Coniferenharz, Drachenblut von Pterocarpus, Gummilack, Sonoralack, Guajac, Gummigutt, Sandarac, Xanthorrhöaharze und einige Sorten Copal. Giebt alkoholische Eisenchloridlösung keinen Niederschlag, so sind Körnerlack und Copal nicht vorhanden. Die Färbung der Lacke durch Eisenchlorid in grünlichschwarz, und die kirschrothe und blutrothe Färbung der Mischung mit Ammoniak beweist das Vorhandensein von Gummilack. Noch beweisender als diese Färbungen ist das Verhalten gegen Bleiacetat, das nur mit Gummilack einen rothviolett gefärbten Niederschlag giebt. Mischt sich das Destillat ohne Trübung mit Wss., so sind Terpentin- und andere ätherische Oele nicht vorhanden. Unlöslichkeit des Destillationsrückstandes in Petroläther beweist die Abwesenheit von Coniferenharz, Gummigutt, Guajac, Sandarac und Xanthorrhöaharz. Coniferenharz löst sich in Petroläther. Die Anwesenheit des letzteren Harzes erweisen folgende Reactionen: Der Verdunstungsrückstand des Auszuges mit Petroläther färbt sich mit concentrirter Schwefelsäure gelbbraun, löst sich leicht in Alkohol und giebt in dieser Lösung mit alkoholischem Bleiacetat einen Niederschlag. Ferner wird der Verdunstungsrückstand von einer heifsen Natriumcarbonatlösung und Ammoniak gelöst, und aus der Lösung durch Säure Harz in Flocken gefällt. Bringt man den Rückstand mit Chloralreagenz in Berührung, so entsteht eine blauviolette in intensives Blau übergehende Färbung. Bei Anwesenheit von Drachenblut oder Sandelholz färbt sich der Auszug des Destillationsrückstandes mit Aether oder Chloroform röthlich und

Digitized by Google

zeigt bei letzterem eine intensive Fluorescenz. Zur Trennung des Kolophoniums vom Schellack kann man die Thatsache benutzen, daſs ersteres fast vollständig von Petroleumäther gelöst wird, während vom Schellack fast nichts aufgenommen wird. — 7. No. 2. 24. p. 149.

Zur Bestimmung holziger Stoffe im Mehl hat Balland das Millon'sche Verfahren modificirt. Verf. übergieſst 25 g Mehl in einer Porzellanschale allmählich unter Umrühren (um Klumpenbildung zu vermeiden) mit 150 ccm verdünnter Salzsäure, welche auf 20 g Wss. 1 g rauchende Salzf. enthält, kocht ca. 20 Min., bis alle Stärke umgewandelt ist, und bringt die siedende Flüss. mit einem Male auf ein mit warmem Wss. angefeuchtetes Filter. Nach der Filtration wird der hinreichend abgetropfte Rückstand sorgfältig in die Schale zurückgebracht und 15—20 Min. mit 100 ccm Kalilauge gekocht, welche auf 10 g Wss. 1 g Aetzkali enthält. Man giebt dann die Flüss. wieder mit einem Mal auf das Filter, wäscht, wenn dieselbe filtrirt ist, die Schale mit etwas Lauge, die man warm auf das Filter giebt, wäscht mit warmem Wss. (wobei man den Rückstand in der Filterspitze zusammen spült), bis das Filtrat nicht mehr alkalisch schmeckt, läſst abtropfen, wäscht weiter mit starkem Alkohol, schlieſslich mit wenig Aether, bringt die holzigen Stoffe auf eine Glasplatte, trocknet und wägt. — 17. p. 600. 89. Rep. p. 192.

Quantitative Bestimmung des Alaungehaltes verfälschter Mehlsorten; v. M. P. Claes. Ein hierzu nöthiges Kampe'scheextract wird bereits durch Digeriren von 3 g zerkleinertem Kampescheholz mit 50 ccm eines 90% Alkohols, Filtriren oder Dekantiren und Bewahren in gefüllter Flasche (Neubereitung bei der Bestimmung vorzuziehen), erhalten. 3 ccm Wss. werden in eine 35 ccm fassende Probirröhre gebracht und mit einer kleinen Mensur von circa 2 ccm die Mehlprobe genommen und zugeschüttet. Nach gutem Durchschütteln wird mittelst Pipette 1 ccm der Farblösung zugefügt, wieder geschüttelt und nun vorsichtig das Rohr mit einer gesättigten Kochsalzlösung angefüllt. Die bei Gegenwart von Alaun entstehende violette Färbung wird mit Controlproben verglichen, die bestimmte Mengen: $^1/_2$—5% und darüber Alaun enthalten. Diese colorimetrische Methode soll schnelle und gute Resultate liefern. Kupfersulfat giebt zwar im Beginn auch eine violettblaue Färbung, die jedoch bald einer grauen Platz macht. — Rev. int. d. fals. d. alim. Bd. 1. p. 83. 31a. p. 164.

Cichorie im Kaffee bestimmt Karz mittelst Titration mit Silber. Karz stützt seine Methode auf den Chlorgehalt der Cichorie, der neun Mal so groſs (0,28%) als der des gemahlenen Kaffee's ist. Verf. verbrauchte zur Titration 25 g unverfälschten Kaffee's (nach dem Einäschern, Auslaugen und schwachem Ansäuern der Lauge mit HNO_3) 7,5 ccm einer Silberlösung, deren 1 ccm einem mg Cl entspricht. Dagegen waren zur Titration derselben Menge (25 g) Cichorien 70 ccm der Silberlösung nöthig. — Czasop. tow. Aptek. 76. p. 390. 49. p. 239.

Bestimmung der Stärke im Cacao. P. Zipperer macht einige Mittheilungen über den Werth der mikroskopischen Untersuchung bei der Bestimmung fremden Stärkemehls in Chocoladen. Es ist demnach fehlerhaft, einzelne fremde Stärkekörner, die sich in einer Chocolade vorfinden, als Verfälschungen anzusehen, da schon bei einer Beimengung von 1 Th. Stärke auf 5000 Th. Chocolade in jedem mikroskopischen

Digitized by Google

Präparat sich einige Stärkekörner vorfinden. In jeder Fabrik, wo geringere Sorten Chocolade bereitet werden, können also durch Zerstäuben sehr leicht einige Stärkekörner in eine bessere Sorte gelangen. Sind gröfsere Beimengungen (etwa 5%) fremder Stärke vorhanden, so zeigt das mit Jod versetzte Präparat die Stärkekörner in solcher Menge, dafs die Verfälschung auf der Hand liegt. Bei gerichtlichen Untersuchungen soll man nach Zipperer nicht das Mikroskop allein sprechen lassen, sondern auch die chemische Untersuchung zu Hilfe ziehen. — **89.** p. 26. **24.** p. 399.

Zur Bestimmung der Stärke im Cacao hat C. G. Bernhardt einige Notizen geliefert, welche sich hauptsächlich auf den Wassergehalt der rohen und gebrannten Bohnen beziehen. Bernhardt fand denselben im Ganzen niedriger als Zipperer, bei rohen Bohnen im Mittel zu 4,48%, in den gerösteten im Mittel 2,84%. Der geröstete Cacao ist sehr hygroskopisch und nimmt bei längerem Stehen an der Luft oft mehr Wss. auf, als er im rohen Zustande enthält. In Bezug auf den Aschengehalt der leicht löslichen Cacaosorten bemerkt Verf. noch, dafs es nöthig sei, zugleich den Fettgehalt zu kennen, da natürlich mit der Verringerung des Fettgehaltes der Aschengehalt steigt, ohne dafs dadurch eine Verschlechterung des Cacao's herbeigeführt würde. — **89.** p. 445. **24.** p. 339.

Zur Bestimmung des Mehlzusatzes in Chocoladen schlägt M. Mansfeld einen rein empirischen Weg ein. Es wird der Barytverbrauch zweier gleicher Proben im verkleisterten und im unverkleisterten Zustande ermittelt; die Differenz der verbrauchten Anzahl ccm Baryt ist bei verschiedenen Mehlzusätzen eine wesentlich verschieden grofse, für einen bestimmten Procentsatz Mehl aber constante Zahl. Je 2,5 g Cacao oder 5 g Chocolade werden im 250 ccm-Kolben mit 100 ccm Wss. versetzt, dann die eine Probe $^1/_2$ Std. in ein kochendes Wasserbad, die andere in lauwarmes Wss. von 35—40° C. gestellt und hierbei wiederholt gut durchgeschüttelt. Sodann läfst man abkühlen, setzt 50 ccm einer titrirten Barytlösung hinzu, welche etwa 0,2—0,3 normal sein soll, schüttelt 3 Min., füllt mit 45%igem Alkohol zur Marke auf, mischt, kühlt auf die Temp. ab, für welche der Kolben geaicht ist, füllt event. nochmals nach, schüttelt und läfst absetzen, wobei die Flüss. ganz klar wird. Inzwischen hat man den Titer der Barytlösung ermittelt, indem man zu 100 ccm Wss. 50 ccm der Barytlösung giebt, mit 45%igem Alkohol auf 250 ccm auffüllt, 50 ccm der Flüss. mit Phenolphtaleïn versetzt und mit $^1/_{10}$ Salzsäure titrirt. In analoger Weise behandelt man die beiden Proben, wobei man indefs wegen der gelben Färbung der Flüss. auf den Punkt achten mufs, bei welchem die Farbe aus roth durch orange in rein gelb übergegangen ist, und in beiden Fällen auf dieselbe Farbenintensität zu titriren hat. Die verbrauchte Anzahl ccm wird von der als Titer ermittelten Zahl abgezogen, mit 5 multiplicirt und nun die Differenz (D) der für beide Proben ermittelten Zahlen gebildet. Aus Versuchen fand Verf., dafs die durchschnittliche Zunahme der Differenz der verbrauchten ccm, ausgedrückt in $^1/_{10}$ Normalbarytlösung für die verkleisterte Probe gegenüber der unverkleisterten, nur bei 40° C. digerirten Probe für jedes Procent Mehlzusatz 0,3 ccm beträgt. Die Titerdifferenz bei Chocolade ohne Mehlzusatz ist 1,25, welche Zahl für verschiedene Cacaosorten dieselbe ist und auch durch

Digitized by Google

Schwankung im Zuckergehalt nicht nennenswerth verändert wird. Der Mehlzusatz in Procenten x ergiebt sich hiernach aus der Formel $x=10\frac{D-1,25}{3}$. Der Zuckergehalt der Chocoladen läfst sich am raschesten bestimmen, indem man 10 g Chocolade in einem 250 ccm-Kolben mit warmem Wss. gut durchschüttelt, mit Bleiessig und Alaun klärt, zur Marke auffüllt und die filtrirte Flüss. im Ventzke'schen Halbschatten-App. polarisirt. Der Zuckergehalt in Procenten ergiebt sich aus der Formel $Z = \text{Pol.-Grade } 0,_{2604} \cdot 2,5 \cdot 10 = \alpha \cdot 0,_{6512}$. Die Stärkebestimmung des Verf. kann sich bezüglich Genauigkeit wohl nicht mit der auf Umwandlung der Stärke in Zucker beruhenden directen Bestimmung messen, empfiehlt sich aber für Chocolade schon deshalb, weil man die Quantität und das Verhalten der Cacaostärke nicht genau kennt, welcher Fehler durch die Differenz-Bestimmung eliminirt wird. — Ztschr. f. Nahrungsmittel-Untersuch. u. Hygiene. Bd. 2. p. 2. **89.** Rep. p. 42.

Zur Nachweisung fremder Stärkemehle in der Chocolade; v. C. Hartwich. Für die mikroskopische Untersuchung wird am besten eine kleine Messerspitze der Chocolade mit Wss. auf den Objectträger gebracht, das Präparat einem gelinden Druck ausgesetzt und nun an verschiedenen Stellen des Präparats die Stärkekörner gezählt, die man auf einmal im Gesichtsfelde erblickt, und daraus der Durchschnitt genommen. Natürlich ist es nöthig, die benutzte Vergröfserung (nicht zu starke!) anzugeben. Um die Stärkekörner der Untersuchung leichter zugänglich zu machen, ist auch zu empfehlen, Zucker und besonders Fett aus der Chocolade vorher durch geeignete Lösungsmittel zu entfernen und die Anzahl der dann gefundenen Stärkekörner auf die unveränderte Chocolade umzurechnen. Setzt man der zu untersuchenden Probe sofort Jod-Jodkalium zu, wie Zipperer (s. o. p. 268) empfiehlt, so können zwar die blaugefärbten Körner, da sie sich deutlicher hervorheben, viel besser gezählt werden und auch Kartoffel-, Weizen- oder Roggenstärke leicht erkannt werden, wogegen Reis-, Hafer- oder Buchweizenstärke grofse Schwierigkeiten bereiten würden. Tschirch macht nämlich darauf aufmerksam, dafs diese Stärkesorten in der Gröfse sich wenig von der des Cacao unterscheiden (Reis $4,_5-6\,\mu$, Hafer $5-10\,\mu$, Buchweizen $5-10\,\mu$), bei dem er Körner von $11\,\mu$ nachwies. Verf. hat die Gröfse der Cacaostärke zwischen $3-9\,\mu$ schwankend gefunden. Man wird sich also, wenn ein Zusatz von Reis- etc.-Stärke gemuthmafst wird, die Untersuchung erschweren, wenn man von Anfang an Jod-Jodkalium zusetzt, da es darauf ankommt, die Formen des einzelnen Kornes genau zu erkennen, was weit schwerer ist, wenn dieselben blau gefärbt und damit undurchsichtig geworden sind. Während die Körner des Cacao rundlich sind und zuweilen zu 2—3—4 zusammhängen, sind die Körner des Reis kantig, da dieselben in der Pflanze zu vielen zusammenhängend rundliche Körper bilden. — **89.** p. 375.

Zur Prüfung von Honig. Bensemann hatte Gelegenheit einen Honig zu untersuchen, der merklich rechts polarisirte, über 12% Saccharose aufwies und trotzdem echt war, obgleich man für gewöhnlich annimmt, dafs der merklich rechts polarisirende verfälscht ist. Verf.'s genaue Nachforschungen ergaben, dafs die Imkerei, aus welcher

Digitized by Google

der Honig stammte, sich in der Nähe einer grofsen Zuckerraffinerie befand. Verf. nimmt an, dafs hierdurch den Bienen Gelegenheit geboten war, übermäfsige Rohrzuckermengen einzutragen, dafs dann aber jene Substanz (Ameisensäure?), welche den Bienen zur Verwandlung der Saccharose in Lävulose und Dextrose zur Verfügung steht, bei weitem nicht ausreichte, um die eingetragene Saccharose in diesem Sinne zu verwandeln. — **123. 76.** p. 352. **49.** p. 289.

Zur Vorprüfung von gepulverten Gewürzen vermittelst der Lupe giebt man nach Eugen Borgmann zu ca. 1 g des Gewürzes 10 ccm Wss., rührt gut durch und gieſst die Masse rasch auf einen unglasirten Porzellanteller. Das Wss. saugt sich ab, und die einzelnen Theilchen des Gewürzpulvers bleiben von einander getrennt auf dem Teller haften. Hierdurch wird die Durchsicht sehr erleichtert, namentlich auch durch das Wss. eine Trennung der Gewürztheilchen von denjenigen der etwa vorhandenen fremden Beimengungen bewirkt. — **37.** Bd. 27. p. 31.

Nachweis von Paradieskörnern im Pfeffer; v. M. Fabri. 5 g des zu untersuchenden Pfefferpulvers werden mit einer Mischung aus 10 g Alkohol und 5 g Aether 25 Stdn. lang macerirt. Zu einem ccm des Filtrates fügt man alsdann einen Tropfen Eisenchloridlösung. Bei Anwesenheit von Paradieskörnern entsteht die für die vorhandene Gerbsäure charakteristische Grünfärbung, welche beim Umschütteln des Gefäfses lebhafter wird. — **106.** p. 205. **49.** p. 189. **89.** Rep. p. 101.

Zum Nachweis der Fälschung von Safranpulver dient nach Bietsch und Coreil folgendes Verfahren. Man bringt eine kleine Priese des Pulvers auf einen Objectträger, setzt einen Tropfen concentrirte Schwefelsäure zu, setzt rasch das Deckglas auf und durchmustert möglichst schnell bei schwacher Vergröfserung unter dem Mikroskop. Jedes Safranpartikelchen zeigt sich hierbei von einer dunkelblauen Zone umgeben. Ferner bringt man zu einer Priese des Pulvers etwa 10 ccm einer Mischung aus 1 Th. Essigsäure und 8 Th. Glycerin, läfst einige Augenblicke kochen, verdünnt mit dem doppelten Vol. Wss., läfst absetzen und bringt dann das zu Boden gesunkene Pulver unter das Mikroskop. Safran zeigt sich hierbei vollständig entfärbt und in seiner charakteristischen Structur. Matte, gelbliche, ovale, auf Zusatz von Jodjodkalium sich bläuende Fragmente verrathen Curcumazusatz, wofür man sich die Bestätigung verschafft, indem man ein kleines, auf mehrfach zusammengelegtes Filtrirpapier gebrachtes Häufchen des verdächtigen Safranpulvers mit etwas Chloroform oder Aether begieſst, bis sich ringsum ein mehrere cm breiter Fleck gebildet hat. Auf ihn bringt man nach dem Abdunsten etwas Borax und einen Tropfen Salzf., worauf die bei reinem Safran gelb bleibende Farbe in Braunroth übergeht, wenn Curcuma zugegen war. — **17.** p. 301. **3.** p. 514.

Nachweis der Beimischung von wilder Hefe in Unterhefe von Saccharomyces cerev.; v. J. C. Holm und S. V. Poulsen. Aus den Versuchen geht hervor, dafs die 20 Bierhefearten, welche bis jetzt bezüglich ihrer Analyse nach der Hansen'schen Methode geprüft worden sind, sich in zwei Hauptgruppen theilen, von denen sich die eine am besten bei 25° C. nach 40 Stdn., die andere bei 15° C. nach 72 Stdn. analysiren läfst, und dafs man in beiden Fällen im Stande ist, die Anwesenheit von 1—$^1/_2$% wilder Hefe nachzuweisen. Von den Hefen

Digitized by Google

der ersten Gruppe können einige auch bei 15° C. geprüft werden. — **45.** p. 657.

Papierprüfung; v. C. Wurster. Es ist wiederholt die Ansicht geäufsert worden, dafs die Ursache des öfter beobachteten Brüchig- und Mürbewerdens von Papier auf der Gegenwart von Alaun oder schwefelsaurer Thonerde im Papier beruht. Versuche des Verf., welche sich über 10 Jahre erstrecken, ergaben, dafs neutrale und basisch schwefelsaure Thonerde allein oder im Verein mit thierischem Leim bei gewöhnlicher Temp. keinen zersetzenden Einfluſs auf Papier ausüben, dafs aber schwefelsaure Thonerde stark ätzend wirkt, wenn gleichzeitig Chloride, d. h. Kochsalz oder Chlorcalcium vorhanden sind, besonders bei höherer Temp. Diese, die Papierfaser zersetzende Wirkung wird entweder durch gebildetes, stark Wasserstoff entziehendes Chloraluminium oder durch frei werdende Salzsäure hervorgerufen, wobei dem Zellstoff Wasserstoff oder Wss. entzogen wird. Aufgabe des Fabrikanten ist es hiernach, durch Auswaschen des Ganzzeuges sowohl etwaiges Kochsalz als auch das aus dem Chlorkalk entstehende Chlorcalcium möglichst zu entfernen. Das Unschädlichmachen des Chlorkalks durch Antichlor, ohne auszuwaschen, ist deshalb nicht rathsam. Die Prüfung des Papiers hat sich nach Vorstehendem auch auf eine qualitative oder quantitative Untersuchung der im Papier befindlichen Chloride zu erstrecken, die bisher als ganz unschädlich betrachtet wurden. — **57.** p. 411. **89.** Rep. p. 80.

Zur chemischen Untersuchung der Schuhwichse; v. Victor Hölbling. Der schwierige Punkt bei der Bestimmung der einzelnen Bestandtheile ist die Berechnung des Zuckers, resp. der Melasse und des gebrannten Elfenbeins. Der Zucker ist zum Theil verkohlt, zum Theil noch als solcher vorhanden, die Schwefelsäure hat den phosphorsauren Kalk aus den gebrannten Knochen theilweise gelöst. Verf. hat angenommen, dafs in dem gebrannten Elfenbein 10% Kohle enthalten sind, und es wird deshalb bei der Analyse die gefundene Phosphorsäure auf Calciumtriphosphat, der Rest des Kalks auf Carbonat umgerechnet und die Spodiumkohle nach der Formel $Ca_3(PO_4)_2 + CaCO_3 : x = 90 : 10$ berechnet. Die Gesammtkohle kann leicht bestimmt werden und hat man die Spodiumkohle berechnet, so ergiebt die Differenz Zuckerkohle. Es würde nun für die Untersuchung folgender analytischer Weg einzuschlagen sein: Eine gewogene Probe (5 g) wird mit Wss. ausgekocht, der Rückstand auf ein gewogenes Filter gebracht und ausgewaschen. Auf dem Filter ist Fett, Kohle, Mineralbestandtheile. Filter mit Niederschlag werden bei 100° getrocknet und gewogen, das Fett in dazu geeignetem App. (Soxhlet) ausgezogen und der Rückstand ebenfalls gewogen. Der Rückstand ist Kohle und Mineralbestandtheile; man verascht und bestimmt die Kohle aus der Differenz. Eine gesonderte Probe wird zur Bestimmung der Mineralbestandtheile verascht. Die Bestimmung wird in gewöhnlicher Weise vorgenommen. Verf. bestimmt das Eisen mit Nitrosonaphtol und berechnet das Natron aus der Differenz der einzelnen Bestandtheile (Kalk, Magnesia, Schwefelf., Eisen). Die nähere Untersuchung des Fettes geschieht nach den allgemeinen Methoden. Häufig wird jetzt zur Bereitung der Wichse Mineralöl angewendet. In dem wässrigen Auszuge wird nun besonders bestimmt Zucker, freie Säuren (Schwefelf., Salzf.), Glycerin, wenn vor-

Digitized by Google

handen, und Gesammtextract. Die Differenz nach Abzug von Asche, Glycerin, Zucker und etwaigem Gerbstoff führt man als Extractivstoff auf. Das Wss. wird aus einer gesonderten Portion durch Trocknen bei 100° bestimmt. Die qualitative Prüfung auf Glycerin kann nach Reiche (Benedikt, Analyse der Fette, p. 21) geschehen, die quantitative Bestimmung geschieht in dem wässrigen Auszug nach von der Becke und Meyer. — **37.** Bd. 21. p. 291. **123.** 24. p. 236.

O. Kleinstück; über die Bestimmung des spec. Gew. fester Körper in gröfseren Mengen. **3.** Bd. 226. p. 166.

H. Leplai; über Dutrochet's Endosmose, osmotische Analyse von Dubrunfaut, Dialyse von Gabam. **111.** (1887) p. 1401.

A. C. Campbell; Stannoborat als quantitatives colorimetrisches Reagenz. The Journ. Anal. Chem. Bd. 2. p. 289. **89.** Rep. p. 250.

Vorschriften für die Entnahme von Proben und für die von den landwirthschaftlichen Versuchsstellen und chemisch-landwirthschaftlichen Laboratorien des Königreichs Italien zu befolgenden Methoden bei der Analyse von künstlichen Düngern und Weinen. **31a.** p. 165.

J. Kjeldahl; jodometrische Titrirung von Säuren. Meddelelser fra Carlsberg Laboratories. **89.** Rep. p. 230.

H. Lasne; Bestimmung des Fluors, besonders in natürlichen Phosphaten. **98.** vol. 50. p. 167. **89.** Rep. p. 238.

F. Gutzkow; Bestimmung von Brom in Seewasser. **8.** p. 190.

G. Marpmann; die mikroskopische Wasseruntersuchung. **3.** p. 682.

Lalieu; Gasbestimmung im Wasser. **24.** p. 234. u. **7.** p. 317.

Berthelot; Untersuchungen über das Sickerwasser. **31a.** p. 701.

Emil Chr. Hansen; Methode zur Analyse des Brauwassers in Rücksicht auf Mikroorganismen. **44.** Bd. 11. p. 1. **28.** Bd. 268. p. 564.

J. S. Haynes; Ammoniakabsorption der Säuren bei der Stickstoffbestimmung mittelst Natronkalk. **8.** vol. 58. p. 6.

W. O. Atwater u. E. M. Ball; über gewisse Verlustquellen bei der Bestimmung von Stickstoff durch Natronkalk. Am. Chem. Journ. Bd. 10. p. 113. **89.** Rep. p. 127.

H. Willfarth; Analyse der Salpetersäure. **37.** Bd. 27. p. 411. **89.** Rep. p. 250.

Berthelot und André; über die Art der Bindung des Schwefels und Phosphors in den Pflanzen der Erde und dem Humus, sowie über die Bestimmung dieser Elemente. **9.** t. 105. p. 1217. **89.** Rep. p. 16.

W. Mielcke; zur Bestimmung der Phosphorsäure in Düngemitteln. (Verf. giebt eine Tabelle zur raschen Umrechnung von $Mg_2P_2O_7$ in P_2O_5.) **123.** p. 288.

H. Tzschucke; Bestimmung der Phosphorsäure als dreibasisch phosphorsaurer Kalk. **123.** p. 383.

Loviton; Trennung und Bestimmung von Zinn und Antimon. **17.** Bd. 17. p. 361. **89.** Rep. p. 99.

T. W. Hogg; Einfluſs des Schwefels bei der colorimetrischen Bestimmung des Kohlenstoffs nach Eggertz. **8.** p. 175.

R. Hefelmann; Beiträge zur Bestimmung der Borsäure. **24.** p. 116.

Th. Turner; Härtebestimmung der Metalle. Proc. of the Birmingham philos. soc. **46.** p. 39.

W. Dittmar und J. M'Arthur; Versuche über die Chlorplatinmethode zur Bestimmung von Kalium, Rubidium und Ammonium. Transaction of the Royal Soc. Edinburgh. **89.** Rep. p. 142.

A. Carnot; über die Bestimmung von Lithium in Mineralwässern. **9.** t. 107. p. 336. **89.** Rep. p. 219. **76.** p. 679.

M. Lucion; über die Fällung von Baryumsulfat in bromhaltigen Flüssigkeiten **89.** p. 427.

Digitized by Google

Kupfferschläger; Trennung des Calciums von Baryum und Strontium. **98.** p. 854. **89.** Rep. p. 163.

E. Daggett; Probirmethoden beim Russel-Procefs. The Russell Procefs. Boston Meeting, Feor. 1888. **43.** p. 358.

L. L. de Koninck und A. Lecremier; qualitative Trennung des Goldes und Platins von Arsen, Antimon und Zinn. **37.** Bd. 27. p. 462. **89.** Rep. p. 99.

T. B. Osborne; Filtriren und Wägen von Chlorsilber. **8.** vol. 58. p. 90. **89.** Rep. p. 238.

J. Teissier; Analyse eines Gemisches von Silberchlorid, -Cyanid, -Sulfocyanid, -Ferricyanid und -Ferrocyanid. **98.** vol. 50. p. 104. - **89.** Rep. p. 231.

Wolff; über den Nachweis von Quecksilber auf elektrolytischem Wege vereinfachtes Knallgasvoltameter. Monatsschr. f. prakt. Dermatologie p. 557. **24.** p. 342.

G. Kassner; weitere Beobachtung über die Titrirung von Sublimat mit alkohol. Alkalilauge. **24.** Bd. 29. p. 130.

J. Riban; Verfahren zur Bestimmung und Trennung des Zinks. **9.** t. 107. p. 341. **89.** Rep. p. 218.

Fr. H. Morgan; neue Indicatoren bei der Reduction von Eisenchlorid durch Zinnchlorür. Journ. Anal. Chem. p. 169. **89.** Rep. p. 174.

D. J. Carnegie; die Wirkung von fein vertheilten Metallen auf Lösungen von Ferrisalzen und über ein schnelles Verfahren zur Titration der letzteren. **32.** p. 468. **89.** Rep. p. 142.

Sabanajeff u. Kislakowski; Bestimmung minimaler Eisenmengen. **28.** Bd. 267. p. 432.

C. Meinecke; Analyse von Rohstoffen und Producten der Eisenindustrie. **123.** p. 232. 252.

A. C. Campbell; Trennung des Eisenoxydes von Kobalt, Nickel und Mangan. The Journ. Anal. Chem. Bd. 2. p. 291. **89.** Rep. p. 250.

E. Utescher; jodometrische Bestimmung des Eisens in Eisenoxydulverbindungen. **38.** p. 323.

J. O. Arnold u. H. J. Hardy; neue Methoden zur Bestimmung des Schwefels im Stahl und Stahl liefernden Eisen. **8.** vol. 58. p. 41. **89.** Rep. p. 219.

J. J. Morgan; Bestimmung von Schwefel in Stahl und Eisen. **8.** p. 63. **89.** Rep. p. 230.

V. Gröndahl; Schwefelbestimmung in Eisen und Stahl mittelst Wasserstoffsuperoxyds. Teknisk Tidskrift. **31a.** p. 621.

V. Gröndahl; rasch ausführbares Verfahren zur Bestimmung des Phosphors in Eisen und Stahl. Teknisk Tidskrift. **31a.** p. 621.

Jennings; Bestimmung von Titan und Phosphor in Eisenerzen. **92. Bd.** 45. No. 26. **43.** p. 294.

H. von Jüptner; über Wiborgh's Methode zur Kohlenstoffbestimmung in Stahl und Eisen. **61.** Bd. 36. p. 83. **89.** Rep. p. 230.

J. O. Arnold und H. J. Hardy; Einfluss des Phosphors auf die Bestimmung des Chroms in Eisen und Stahl. **8.** vol. 57. p. 153. **31a.** p. 596.

Fr. Julian; Bestimmung des Mangans im Stahl. Transact. of the Amer. Inst. of Min. eng. Febr. 1888. Revue univ. des Mines. p. 301. **43.** p. 348. The Journ. Anal. Chem. Bd. 2. p. 249. **89.** Rep. p. 251.

T. E. Thorpe u. F. J. Hamlly; über Chatard's Methode zur Bestimmung kleiner Mengen Mangan. **32.** Bd. 304. p. 182. **89.** Rep. p. 92.

E. Priwoznik; Untersuchung von Chromerz. Bergh. Jahrb. **123.** p. 301.

C. H. Rindsdale; Bemerkungen über die Bestimmung von Vanadium in Gegenwart von Chrom, Aluminium und Phosphor. **26.** Bd. 17. p. 73. **89.** Rep. p. 79.

J. H. Smith; über neue oder verbesserte Methoden zum Nachweis oder zur Bestimmung organischer Stoffe gegründet auf ihre Oxydirbarkeit durch übermangansaures Kali. **26.** Bd. 6. p. 98. 260.

Digitized by Google

P. Dobriner; über die Siedepunkte und specifischen Volumina der Aether normaler Fettalkohole. **1.** Bd. 243. p. 1.
P. Dobriner; über die specifischen Volumina der normalen Alkyljodide. **1.** Bd. **244.** p. 23.
Analyse von natürlichem Gas. Oil Paint und Drug. Rep. **31a.** (1887) p. 718.
Bestimmung des Schwefels im Leuchtgase. **123.** p. 49.
J. B. Macarthur; Notiz über die Analyse einiger Mineralölgase. **26.** Bd. 6. p. 810.
Traub; zur Chloroformprüfung. Schw. Wchscht. f. Ph. **76.** p. 372.
X. Rocques; über die Zusammensetzung der echten Branntweine und die Unterscheidung derselben. — **98.** vol. 50. p. 157.
E. Reichardt; Untersuchungen von Wein. **3.** p. 292.
H. Schwarz: optisch-aräometrische Liqueur-Analyse. **28.** Bd. 267. p. 572.
C. Duperteux; Kritik und Verbesserung der Goldenberg'schen Methode zur Analyse weinsäurehaltiger Materialien. **89.** p. 287.
M. W. Bishop; quantitative Bestimmung der Zuckerarten. **111.** p. 641.
R. Pribram, Einfluſs der Gegenwart inactiver Substanzen auf die polaristrobometrische Bestimmung des Traubenzuckers. **121.** Bd. 9. p. 395.
Pellet; Rübenanalyse. Bull. Ass. belge des Chim. Bd. 1. p. 79. **89.** Rep. p. 252.
J. Weisberg; Versuche über den Einfluſs von Bleiessig, neutralem essigsaurem Bleioxyd und von Bleioxyd auf das Drehungsvermögen der alkoholischen Zuckerlösungen. **100.** Bd. 20. p. 54.
Wohl; praktische Resultate der Inversionsmethode. Ztschr. f. Zuckerind. Bd. 38. p. 763. **89.** Rep. p. 240.
Creydt; Anwendung der Inversions-Methode. D. Zuckerind. Bd. 13. p. 807. **89.** Rep. p. 191.
Pellet; Einfluſs des Bleiessigs auf die Rotation des Zuckers. Sucrerie belge p. 436. **89.** Rep. p. 175.
Herles; Anwendung von Bleiessig bei Clerget's Inversionsmethode. Zeitschr. f. Zuckerind. Bd. 12. p. 381. **89.** Rep. p. 240.
F. Rathgen; Bestimmung des Rohrzuckergehaltes in Liqueuren, Conditorwaaren und Chokolade. **37.** Bd. 27. p. 433. **89.** Rep. p. 232.
A. v. Asbóth; über die Stärkebestimmungsmethoden. **89.** p. 693.
Cazeneuve u. Hugrunengu; eine angebliche Reaction des Phloroglucins. **98.** vol. 19. p. 339.
H. Weidel u. M. Bamberger; Studien über Reactionen des Chinolins. **121.** p. 99.
Ladislaus von Udranszky; über Furfurolreactionen. Zschr. f. phys. Chem. p. 355. **89.** Rep. p. 107.
H. Sattler; die mikroskopische Untersuchung des Schweinfurter Grüns und seiner Bildung **123.** Bd. 1. p. 35.
Anleitung für die Untersuchung von Farben, Gespinnsten und Geweben auf Arsen und Zinn. Bekanntmachung des Reichskanzlers. Reichsanzeiger. **24.** p. 211.
E. Ritsert; Prüfung von Phenacetin. **106.** p. 341.
C. Denner; zur Bestimmung des Sublimats in Verbandstoffen. **24.** p. 207; G. Kassner; — — **24.** p. 265; M. Freund; — — **24.** p. 272.
Chalkley Palmer; Bemerkung über die Bestimmung des Tannins in Sumachextracten. **26. 11.** p. 32.
Scheufelen u. C. Wurster; Bestimmung von Harz in Leimlösungen. **57.** p. 652.
J. H. Stebbins; über Methoden zur Prüfung des Pepsins. **97.** vol. 10. p. 51. **31a.** p. 603.
U. S. Deport; Methoden der Milchanalyse. Official Methods of Analysis of the Association of Off. Agric. Chem. fer 1887—1888. **8.** vol. 57. p. 98.
J. H. Vogel; zur Fettbestimmung in der Milch. **89.** p. 353.

Digitized by Google

P. G. Short; Methode zur Fettbestimmung in der Milch. **30.** Bd. 17. p. 621. **89.** Rep. p. 232.
Amerik. Ackerbauministerium; Vorschriften zur Untersuchung der Butter. **37. 76.** p. 430.
G. Ambühl; Bestimmung der scheinbaren Dichte des Butterfettes bei 100° C. **89.** p. 392.
F. Goldmann; die Reichert-Meissl'sche Butterprüfungsmethode und die Wollny'sche Modification. **89.** p. 283. 317.
F. Goldmann; über Butter-Untersuchungen. **89.** p. 722.
J. Braun; Bestimmung des Ricinusöles in Oelgemischen. **86.** p. 261.
Lindner; Beiträge zur Kennzeichnung giftiger Miesmuscheln und zur Ermittelung des Muschelgiftes. **128.** p. 585. **24.** p. 423.
Analyse der Futtermittel. **31a.** p. 105.
R. Williams; einige Analysen von Hefe. Analyst. Bd. 13. p. 86. **89.** Rep. p. 128.
F. B. Osborne; die Methoden der mechanischen Bodenuntersuchung. The Journ. Anal. Chem. Bd. 2. p. 254.
A. Ungerer; zur mikroskopischen Prüfung von Cellulose. Aufbewahrung von mikroskopischen Präparaten. **89.** p. 427.
W. A. Müller; Aschengehalt von Sulfitzellstoffen. **57.** p. 1116.
J. Post; Aschenbestimmung im Papier. **57.** p. 1179.
E. Schelenz; Albuminimeter. **89.** p. 26.

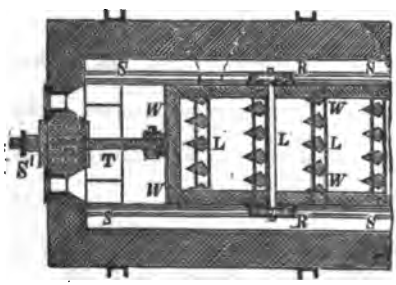
Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik.

I.

Abdampf- und Trockenvorrichtungen.

Transport-, Rühr- und Austragevorrichtung für Trockenöfen. D. P. 42756 f. Rothenfelder Salinen- und Soolbad-Actiengesellschaft in Rothenfelde. Ueber einen sehr lang gestreckten eisernen Trockenherd, welcher durch die Flammen und Rauchgase einer Feuerung vom einen Ende aus geheizt wird, bewegt sich auf Rädern R über Schienen S ein Rahmen W (Wagen oder Schlitten) hin und her, welcher mit zahlreichen Reihen von Rührschaufeln L (oder „Krätzer") besetzt ist. Dieselben sind gegeneinander versetzt angeordnet und an der Hinterseite spitzkeilförmig, an der Vorderseite hingegen stumpfkeilförmig, so dafs das Trockengut sowohl hin und her, als auch zugleich vorwärts geschoben wird. T ist die durch eine Stopfbüchse S_1 in den Trockenraum eingeführte Schubstange zur alternirenden Bewegung des Rahmens W. Der in Dimensionen des Grofsbetriebes construirte Trockenherd ist

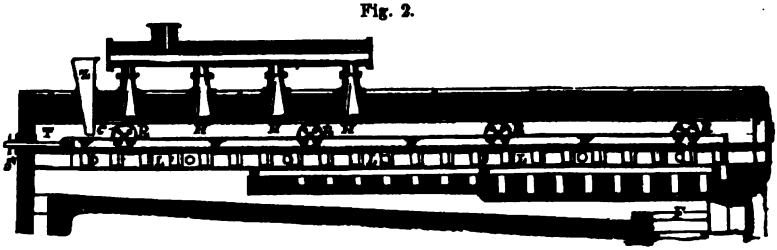
Fig. 1.



Digitized by Google

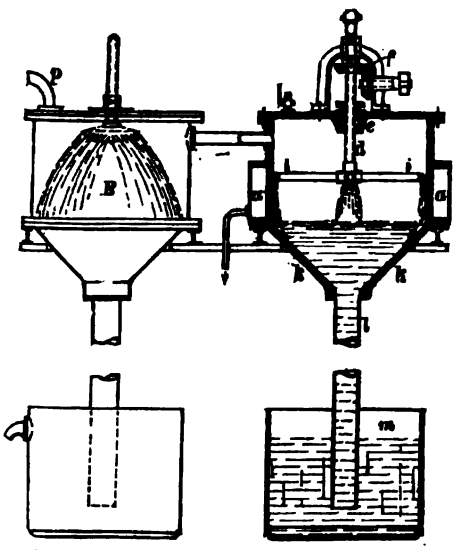
für pulverförmige oder körnige Substanzen bestimmt. Das Trockengut wird auf

Fig. 2.



der dem Feuer *F* entgegengesetzten Seite zugeführt (Fig. 2, Gesammtansicht im Längsschnitt) und der Wasserdampf durch mehrere unter einander verbundene Röhren *H* abgeführt. — **113.** Bd. 11. p. 333.

Vertheilungsrohr an Vacuum-Verdampfapparaten für Feinsalz. D.P. 42862 f. A. Knoop in Minden i. W. Die patentirte Neuerung ist an einem Vacuum-Verdampfapparate mit konischem Boden und barometrischem Fallrohre angebracht und besteht aus einem durch eine Stopfbüchse *e* luftdicht eingeführten, durch ein Zahngetriebe *f* in Umdrehung versetzten, unten in mehrere Arme *i* auslaufenden Rohre *d*, welches die zufliefsende Soole an der durch einen Dampfmantel *a* erhitzten Wandung fortlaufend gleichmäfsig vertheilt. Das sich bei der stattfindenden raschen Verdampfung sehr feinkörnig abscheidende Salz gleitet, durch die nachfliefsende Soole herabgespült, in den Konus *k* und durch das Fallrohr *l* in das Sammelgefäfs *m* hinab und kann von dort entfernt werden, ohne das Vacuum und damit den Betrieb zu unterbrechen. Mit dem Verdampfapparate ist ein bekannter Einspritzcondensator *B* mit Fallrohr verbunden. Rohr *p* führt zur Luftpumpe. — **113.** Bd. 11. p. 332.



Trocknen aus losen Stücken oder Körnern bestehender Materialien. D. P. 42554 f. Ludwig Kasparek in Graz. Das Trocknen von Materialien, welche aus Körnern oder losen Stücken bestehen, wie Getreide, Holzspähne für die Cellulosefabrikation u. s. w., bewirkt man in der Weise, dafs man das betreffende Material successive von innen nach aufsen oder von aufsen nach innen die Ringräume concentrischer Siebcylinder passiren läfst, deren innerster ein gelochtes Ausstreuungsrohr für trockene und erwärmte Luft besitzt. Um die Fortbewegung des Materials in den Siebcylindern zu ermöglichen, sind diese mit schraubenflächenförmigen Flügeln versehen und zur Drehung um ihre Achse eingerichtet. — **75.** p. 192.

F. Wellner in Pilsen u. H. Jelinek in Prag, D. P. 42001 (III. Zus.-Pat. zu No. 6958; I. Zus.-Pat. No. 23078 und II. Zus.-Pat. No. 24001); Vacuumapparat. **75.** p. 84.

Digitized by Google

Passburg in Breslau, D. P. 40844; Vacuumtrockenapparat.
Theisen & Langen in Köln, D. P. 42577 (III. Zus.-Pat. zu 28241 und II. Zus.-Pat. zu 35928); Verdampfungs- oder Condensations-Apparat. **75.** p. 256.
H. T. Yaryan in Toledo, Staat Ohio, V. St. A., D. P. 42502; Neuerung an Vacuum-Destillir- und Verdampfapparaten mit horizontalen Verdampfungsröhren. **75.** p. 257.
Reuland in Dortmund, D. P. 40487; Rührer für Trommeln von Trockenvorrichtungen.

II.

Apparate für das chemische Laboratorium.

Ueber einige Laboratoriumsapparate. E. Pollak beschreibt 1. einen Apparat, welcher zu Chlorirungen sich eignen dürfte, 2. einen Kühler und 3. einen Exsiccator, der sowohl luftleer gemacht, als auch mit beliebigen Gasen gefüllt verwendet werden kann. — **117.** Bd. 7. p. 597. **113.** Bd. 11. p. 310.

Elektrischer Apparat zum Prüfen der Luft auf die Gegenwart von Grubengas und anderen verbrennlichen Gasen und Dämpfen. D. P. 40989 f. Joseph Wilson Swan in Lauriston Bromley, Grafschaft Kent, England. Zur Anstellung der Prüfung dreht man die Achsen *w* herum, bis die Ventile *v* geschlossen sind und bis bei einem nur wenig nach dem Ventilschlufs gelegenen Zeitpunkte die Contacte *r* und *s* an einander liegen. Hiermit ist der Stromkreis geschlossen, und der Draht *x* geräth ins Glühen. Man läfst den Umschalter in dieser Lage, bis der Inhalt der Röhre *l* verbrannt ist und diese sich wieder abgekühlt hat, dann bewegt man ihn, z. B. mittelst einer auf seiner Achse angeordneten Feder, um so viel nach der Anfangsstellung zurück, dafs der Stromkreis unterbrochen wird, ohne die Ventile zu heben. Letztere läfst man so lange geschlossen, bis man an der Röhre *t* die Höhe der darin in Folge der Luftverdünnung in *l* aufgestiegenen Flüssigkeitssäule abgelesen hat, worauf man die Achse *w* so weit herumdreht, dafs die Ventile sich wieder völlig öffnen. — **113.** Bd. 11. p. 367.

Fig. 1.

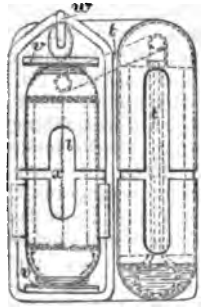
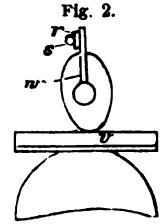


Fig. 2.



Tropfenzähler mit geschlitztem Stöpsel. D. P. 41956 f. G. Hirdes in Bremen. Der Tropfenzähler besteht aus dem seiner Längsachse nach geschlitzten Stöpsel *B* und der Flasche *A*, welche an ihrem Hals mit dem Lufteinlafscanal *a* und dem runden Becken *e* versehen ist, in welchem letzteren der abzulassende Tropfen sich abrunden soll. — **75.** p. 88.

Apparat, um beim Destilliren unter reducirtem Druck den Druck constant zu erhalten; f. W. H. Perkin. Die wesentlichen Theile der Vorrichtung sind eine mit dem luftleer gemachten App. in Verbindung stehende Barometerröhre und ein Ventil, durch welches Luft zutritt, wenn in Folge Wirkung der Pumpe der Druck unter den bestimmten Punkt sinkt. Ein mit Platinspitze versehener Kupferstab geht durch das obere Ende der Barometerröhre und kann in jeder gewünschten Höhe ein-

Digitized by Google

gestellt werden. Sobald das Quecksilber steigt und die Platinspitze berührt, wird ein elektrischer Strom geschlossen, was das Heben des Ventils und dadurch den Eintritt von Luft zur Folge hat. Das Ventil ist eine Glaskugel in einem Glashahn, welche von der Armatur eines Elektromagneten getragen wird und mit einem hinreichend grofsen Gewicht verbunden ist, um sofort zurück zu fallen, sobald der Strom unterbrochen wird. Selbst unter einem Druck von 60 mm (dem niedrigsten, welcher mit der benutzten Wasserpumpe erhalten wurde) ermöglicht der App. den Druck innerhalb 1 mm constant zu erhalten. — **89.** p. 825.

Glashahnverschluſs für Büretten und chemische Apparate. D. P. 43090 f. C. Gerhardt in Bonn. Dieser Glashahnverschluſs besteht aus zwei Röhren, welche quer zur Rohrrichtung mit auf einander geschliffenen und mit je einer Oeffnung versehenen ebenen Glasplatten ausgerüstet sind, die behufs Erzielung eines vollkommenen Verschlusses durch Federn an einander gedrückt werden. Durch eine geringe Drehung werden die Oeffnungen der Glasplatten auf einander gebracht, so daſs die Flüss. in vollem Strahl oder in einzelnen Tropfen ausfliefsen kann. — **49.** p. 239. **113.** Bd. 11. p. 310.

Druckröhren. H. N. Warren bedient sich für Temp. von 400—700° F. (ca. 200—370° C.) folgender Vorrichtung. Die Substanz wird in üblicher Weise in die Verbrennungsröhre eingeschmolzen und letztere in eine an beiden Enden mit aufschraubbarer Kappe verschliefsbare Kupferröhre gebracht, welche ca. 5 cm länger ist als die Glasröhre und zwischen ihrer inneren und äuſseren Wandung der Glasröhre einen Raum von ca. 0,6 cm läſst. Dieser Zwischenraum wird mit vollständig trockener Magnesia derart angefüllt, daſs die Glasröhre sich auch beim Schütteln nicht bewegt. Die sodann geschlossene Kupferröhre wird im Bleibade etc. auf die gewünschte Temp. erhitzt. Verf. erhielt in dieser Weise ausgezeichnete Resultate, z. B. bei der Zersetzung kieselsäurehaltiger Schlacken durch Schwefelsäure, bei der Zersetzung von feuerfestem Thon, welche nach Verlauf einer Stunde vollständig ist. Bei Anwendung höherer Temp., z. B. Rothgluth, sollte die äufsere Röhre aus Schmiedeeisen bestehen und die Magnesia durch feinen Sand ersetzt werden. — **8.** vol. 57. p. 155. **89.** Rep. p. 122.

Verbesserte Form des Nitrometers. G. Lunge empfiehlt für sein Nitrometer den schiefgebohrten Dreiweghahn von Greiner und Friedrichs (Stützerbach), welcher sich auch schon für die Bunte'schen und Hempel'schen Büretten als zweckmäſsig erwiesen hat. — **60.** Bd. 21. p. 376. **113.** Bd. 11. p. 209.

Verbesserung des Marsh'schen Apparates. E. Lehmann verwendet eine weithalsige, birnenförmige Flasche mit dreifach durchbohrtem Kautschukstöpsel. Zwei Oeffnungen dienen, wie gewöhnlich, für Trichterrohr und Gasleitungsrohr; durch die dritte Oeffnung schiebt man einen Glasstab, welcher am unteren Ende mit einem angeschmolzenen Oehr aus Platindraht versehen ist zum Anhängen einer beliebigen Anzahl folgendermafsen vorbereiteter Zinkstücke. Arsenfreies, bezw. chemisch reines Zink in Stangenform wird in Stücke von 3—4 cm Länge geschnitten, vom Oxydüberzuge durch Abreiben gereinigt und dann mit Platindraht spiralförmig fest umwickelt, wobei das untere Ende des Drahtes hakenförmig umgebogen wird, damit die Zinkstange aus der Spirale nicht herausfallen kann. Das obere Ende des Platindrahtes wird gleichfalls hakenförmig gebogen und dient zum Einhängen in das Platinöhr des Glasstabes. Fünf bis sechs solcher Zinkstängelchen genügen für ein Entwicklungsgefäſs von 750 ccm Inhalt. Durch Herunterschieben des Glasstabes, so daſs die Zinkstängelchen in die verdünnte Schwefelsäure eintauchen, wird die Gasentwicklung hervorgerufen, welche durch tieferes und geringeres Eintauchen sich entsprechend verstärken oder ermäſsigen oder auch durch Herausziehen sich völlig unterbrechen läſst. — **40.** p. 193. **89.** Rep. p. 105. **76.** p. 353.

Benutzung des Siemens'schen Regenerativbrenners zum Eindampfen von Flüssigkeiten v. W. Hempel. Um beim Eindampfen von Lösungen das Ver-

Digitized by Google

spritzen zu vermeiden, bedient man sich allgemein der Wasserbäder, eine Operation, die sehr zeitraubend ist. Eine bedeutende Beschleunigung derselben läfst sich erreichen, wenn man die Flamme nicht von unten durch die Wände eines Gefäfses, sondern von oben direct auf die Flüss. wirken läfst. Dies ist natürlich nur unter Anwendung von Brennern möglich, deren Flamme von oben nach unten gerichtet ist. Solche Flammen (invertirte Regenerativbrenner) sind aber in neuerer Zeit von F. Siemens für Beleuchtungszwecke dargestellt worden. Der App. gestattet etwa eine sechsmal so schnelle Verdampfung als das Wasserbad und wird von der Fabrik F. Siemens, Dresden-A, Fabrikstrafse 5, in Handel gebracht. — **60.** Bd. 21. p. 900. **113.** Bd. 11. p. 403.

Ein Stativ für die Elektrolyse v. R. Müncke gestattet, die beiden Elektroden, Spirale und Conus an einem Arm gemeinschaftlich zu befestigen. — **89.** p. 494.

Verbrennungsofen. A. W. Stokes ersetzt die Thonziegel am Verbrennungsofen durch Asbestpappe. Dieselbe ist leichter, absorbirt oder läfst nicht so viel Hitze durch, so dafs die Röhre heifser, der Verbrennungsraum kühler gehalten wird, kühlt schnell ab, ist also schnell zu handhaben und läfst sich leicht in jede Form schneiden. — **8.** vol. 57. p. 150. **89.** Rep. p. 105.

Laboratoriumsturbine. H. Rabe beschreibt eine kleine Turbine, welche durch Wasserkraft getrieben wird und geeignet ist, eine kleine mechanische Rührvorrichtung für Laboratoriumszwecke zu treiben. Der App. ist im Original abgebildet und wird von E. A. Lentz, Berlin, zum Preise von 10 Mk. geliefert. — **60.** Bd. 21. p. 1200. **113.** Bd. 11. p. 404.

N. von Klobukow; Apparate für elektrochemische Untersuchungen. **18.** Bd. 37. p. 375.

Elektrolyse durch Wechselströme. Elektrician. Bd. 21. p. 237. **89.** Rep. p. 227.

III.

Apparate für die chemische Industrie.

Neuerung an Sulfatmuffelöfen. D. P. 43240 f. Michael Martin Bair in Paris. Der Ofen ist gekennzeichnet durch die Anordnung von Wölbungsrippen *M*

Fig. 1.

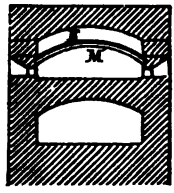


Fig. 2.

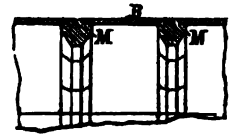


Fig. 3.

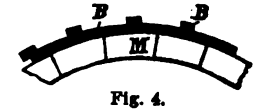


Fig. 4.

aus feuerfestem Material, welche die aus dünnen Platten *B* aus Porzellan, Fayence, Schiefer etc. bestehende Muffelwölbung tragen, über welche die Feuergase hinstreichen, zu dem Zweck, der Wärme durch die dünnen Feuerplatten.

Digitized by Google

leichten Durchgang zu gestatten und das Innere der Muffel schnell und genügend stark zu erhitzen, ohne die Muffelsohle durch in derselben behufs genügender Erhitzung des Muffelinneren angeordnete Heizcanäle schwächen zu müssen. — 48. p. 239.

Trennung nicht elektrolysirter Stoffe von einem Bestandtheil elektrolytisch zersetzter Stoffe in Lösungen. D. P. 41714 f. L. Wollheim in Wien. Zur Trennung gelöst bleibender Ionen von gelöst bleibenden Nichtelektrolyten, wenn dieselben wegen der Verschiedenheit ihrer Menge und ihrer Löslichkeit nur von einer ungleich grofsen Menge des Lösungsmittels aufgenommen werden können, wird der einen und der anderen Elektrodenseite jene entsprechend verschieden grofse Menge des gemeinsamen Lösungsmittels zugeführt. Dies geschieht in der Weise, dafs die zu zerlegende Flüss. continuirlich in ein Reservoir *A* mit zwei Abflufscanälen *a* und a_1 von verschieden grofser Austrittsöffnung geleitet wird. Zunächst der Abzweigungsstelle dieser Canäle vom Reservoir sind die Elektroden *m* und *n* angebracht. Um die elektrolytische Zerlegung unter beliebigem hydrostatischem Druck vornehmen zu können, ist an dem Reservoir *A* ein Ueberfallrohr *D* angebracht, an welchem sich eine Reihe von Niveauhähnen $d_1 d_2 d_3 \ldots$ befindet. Der gewünschten Niveauhöhe entsprechend, wird einer dieser Hähne geöffnet, sodafs bei continuirlicher Speisung des Reservoirs *A* der Druck an den Ausflufsöffnungen der Abflufscanäle *a* und a^1 constant bleibt. Um mittelst eines und desselben App. verschiedene Gemenge oder Verbindungen zerlegen, sowie auch um den während der Arbeit ebenfalls eintretenden Veränderungen Rechnung tragen zu können, ist an einer oder an beiden Ausflufsöffnungen ein Schieber angebracht. Ein solcher Schieber *b* läuft oben und unten in einem Falz *f* und läfst sich mittelst des Getriebes *c*, Zahnstange und Handrad verschieben, sodafs man die Ausflufsöffnungen der Canäle *a* und a_1 nach Belieben vergröfsern und verkleinern kann. Nach Angabe der Patentschrift eignet sich der App. beispielsweise zur Trennung von Zucker und Aetzkali. — 75. p. 68. 113. Bd. 11. p. 251.

Fig. 1.

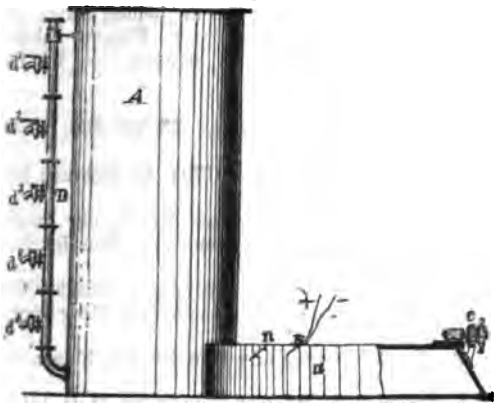
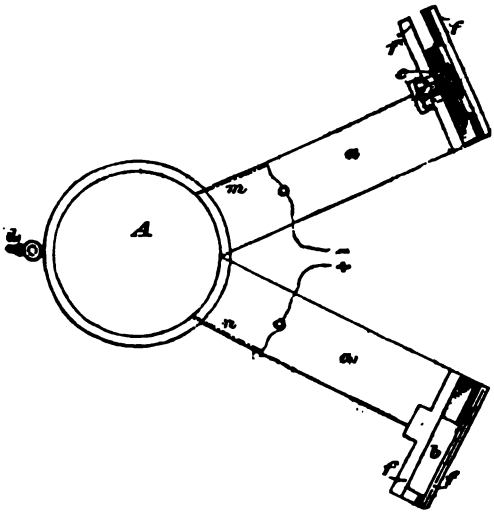
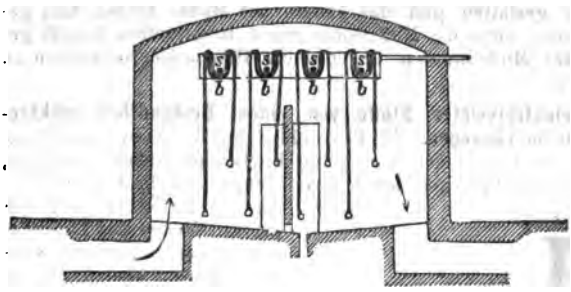


Fig. 2.



Digitized by Google



Luftfilter. D. P. 42527 f. David Grove in Berlin. Die Filterflächen bestehen aus Fäden, welche mittelst Stäbchen *s* in mit Flüss. gefüllte Rinnen *b* gedrückt werden u. heberartig zu ungleichen Theilen an beiden Seiten dieser Rinnen herabhängen. — 113. Bd. 11. p. 251.

U. Sachse; technisch-chemische Verfahren und Apparate. 28. Bd. 266. p. 590. Bd. 267. p. 315. Bd. 268. p. 559.

Reymond in La Motte du Caire, Frankreich, D. D. 40170; Vorrichtung zum Heben von Flüssigkeiten.

M. Wilckens in Hamburg, D. P. 43066; Neuerung an dem in der Patentschrift No. 34826 beschriebenen App. zum Klären von Flüssigkeiten. 75. p. 336.

C. G. Rommenhöller und E. Luhmann in Obermendig a. Laacher See, D. P. 42487; Neuerung an einem continuirlich arbeitenden Entgasungsapparate für gashaltige Flüssigkeiten. 75. p. 261.

Jos. Jentgen in Vussem, D. P. 43284; Vorrichtung zum Niederschlagen von Rückständen aus Gasen. 75. p. 338.

Charles F. Blaufus-Weiss in Montpellier, Hérault, Frankreich, D. P. 43131; Kühlapparat für Dämpfe und Flüssigkeiten mit Luft- und Wasserkühlung 75. p. 118.

P. Möhler in Schwäb. Gmünd, D. P. 41894; Glühofen. 75. p. 67.

J. E. Bott in Levenshuline, S. J. Hackney in Boothroyden Rhodes und W. Craven in Cheetham bei Manchester, Grafschaft Lancaster, England, D. P. 41911; Neuerung an Schmelzschachtöfen. 75. p. 91.

Emmericher Maschinenfabrik und Eisengiefserei van Gülpen, Lensing und von Gimborn in Emmerich, D. P. 43027; Vorrichtung an Röstapparaten zur Bestimmung des Gewichtsverlustes beim Rösten. 75. p. 336.

IV.

Apparate zum Messen und Wägen.

Thermometer mit Füllung von Quecksilber und Silber. D. P. 42629 f. Carl Sack in Berlin. Dieses Thermometer zeichnet sich vor den bereits bekannten ärztlichen Thermometern dadurch aus, dafs das Quecksilbergefäfs mit einem Amalgam von Quecksilber mit $^1/_{10}$ % Silber gefüllt ist. Wie durch Versuche festgestellt ist, leitet dieses Amalgam die Wärme besser als reines Quecksilber, und steigt in Folge dessen der Indexfaden solcher Thermometer schneller als der der bisher üblichen ärztlichen Thermometer. — 49. p. 240. 75. p. 201.

Einfluss der Zusammensetzung des Glases auf die Depressionserscheinungen der Thermometer. Rud. Weber gelangt auf Grund seiner seit Jahren fortgesetzten Untersuchungen zu dem Resultate, dafs die Leistungen der Thermo-

Digitized by Google

meter hinsichtlich der constanten Lage des Nullpunkts bedingt sind durch den Reinheitsgrad der Alkalimaterialien, d. h. Freisein der Potasche von Natron, Abwesenheit erheblicher Mengen von Kali in Natronglas. Ein ferneres Ergebnifs der Untersuchungen ist es, dafs Thermometergläser von einem geringen, in ausführlichen Tabellen bezifferten Gehalte an dem zweiten Alkali eine immerhin sehr geringe Depression zeigen und den Anforderungen der Praxis in sehr vielen Fällen genügen. Zur Herstellung dieser Gläser sind keine dem gewöhnlichen Betriebe fernstehende Materialien anzuwenden, und nach dem Verf. dürfte es den Hütten unschwer gelingen, ihren Bedarf an guten Röhren aus dem eigenen Betriebe zu decken. — **60.** Bd. 21. p. 1086. **89.** Rep. p. 122.

Pyknometer für feste Körper v. H. Unger. Der App. besteht aus einem kleinen Kolben, welcher 100 ccm Wss. fafst; seitlich ist ein, mit Glasstöpsel verschliefsbarer Tubus angeblasen, welcher zur Einführung der zu wägenden Körper dient. Den Hals des Kolbens bildet eine genau in $^1/_{10}$-ccm getheilte Bürette. Zur Bestimmung füllt man den Kolben bis an den Nullpunkt mit Wss., neigt nach links, führt durch den Tubus den betreffenden genau gewogenen Körper (z. B. Wachs, Talg, Ceresin, am besten in Stangen von 5 cm Länge und 1,3—1,5 cm Durchmesser) ein, schliefst den Tubus, stellt den App. aufrecht und liest die verdrängte Wassermenge in der Bürette ab. — **106.** p. 404. **89.** Rep. p. 197. **24.** p. 659.

Graduiren von Röhren für gasometrische Messungen. Um bereits graduirte Röhren zu prüfen, resp. Röhren überhaupt zu graduiren, verfährt Berthelot wie folgt. Man füllt die vertical gestellte Röhre mit völlig reinem Quecksilber, wobei man Sorge trägt, dafs kein Luftbläschen in der Röhre verbleibt, schliefst letztere sodann durch Ueberschieben einer genau schliefsenden Glasplatte, kehrt um und stellt das Ganze auf eine Waage, welche noch mindestens auf 1 cg empfindlich ist. Hierauf bringt man die Vorrichtung über eine kleine Schale und lüftet leicht die Glasplatte, so dafs ein gewisses Vol. Quecksilber ausfliefst und dafür das gleiche Vol. Luft eintritt. Ist die Röhre bereits graduirt, so stellt man die ganze Vorrichtung auf eine ebene Fläche, liest mittelst Lupe den, dem Meniskus entsprechenden Theilstrich ab, wägt das ausgeflossene Quecksilber und dividirt durch die genaue Dichte des Quecksilbers bei der Versuchstemperatur, wodurch man mit grofser Genauigkeit das in der Röhre eingeschlossene Luftvolum erhält. Man kann so die Graduirung der Röhre controliren und darnach die Correcturtabellen anfertigen. Vorzuziehen ist indes, die Graduirung selbst erst mit Hilfe dieser Methode vorzunehmen. — **72.** Bd. 14. p. 279. **89.** Rep. p. 189.

Elasticitätsmodul von Ledertreibriemen und Treibseilen aus Hanf und aus Eisendraht v. C. Bach. Die Untersuchungen wurden mit zusammengenähten Riemen und mit gesplifsten Seilen durchgeführt. Die Dehnungs- und Stärkemessungen wurden an der von der Naht, bezw. der Splissung unberührten Stelle vorgenommen. Nach den Ergebnissen der Versuche darf für mittlere Verhältnisse bei Riemen- und Seilbetrieben der Elasticitätsmodul gesetzt werden: für neue Lederriemen 1250 kg/qcm, für gebrauchte Lederriemen 2250 kg/qcm; für neue 50—55 mm starke Seile von Manilahanf 4500 kg/qcm bezogen auf F, 8000 kg/qcm bezogen auf f, beziehungsweise 5500 und 9500 kg/qcm für „hart" geschlagene Seile. — **49.** p. 72.

L. Cailletet und E. Colardeau; über das Messen niedriger Temperaturen. **31a.** p. 465. Sitz. d. Ak. d. Wissensch. z. Car. 28. Mai.

E. Gerland; das Messen und Registriren elektrischer Arbeit. **56.** (1887.) p. 1024.

L. Cailletet; neues Gasthermometer. **9.** t. 106. p. 1055. **89.** Rep. p. 122.

Draper Manufact. Company New-York; selbstregistrirendes Quecksilberbarometer. **63.** (1887.) p. 418. **28.** Bd. 269. p. 413.

Digitized by Google

C. Lintner sen.; registrirende Thermometer. Allg. Brauerei- und Hopfenztg. p. 1039. **89.** Rep. p. 204.

Johann Sudmann in Hamburg, D. P. 43719; Metallthermometer. **75.** p. 443.

P. Schreiber; zur Prüfung von Thermometern unter dem Eispunkt. Ztschr. f. Instrumentenkunde p. 206.

W. Lambrecht in Göttingen, D. P. 42106; Neuerung an Feuchtigkeitsmessern. **75.** p. 125.

F. Mylius; über Störungen der Libellen. Ztschr. f. Instrumentenk. Bd. **8.** p. 267. **89.** Rep. p. 245.

B. Gerdes; Pipette zum raschen und genauen Abmessen von Flüssigkeiten. **89.** p. 1109.

P. Raikow; Volumenometer. **89.** p. 525.

R. Schütze; Meßflasche. **89.** p. 722. **24.** p. 659.

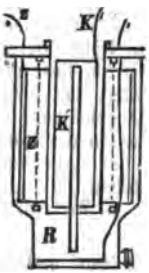
C. H. Wolff; Voltameter. **123.** p. 296.

J. W. Lovibond; das Tinctometer und dessen Anwendung in der chemischen Analyse. **26.** vol. 7. p. 424.

V.

Elektrotechnik.

Neuerungen in der Anordnung poröser Gefäfse und Elektroden in Kupfersulfatelementen. D. P. 42534 f. C. Lütcke in Berlin. Die Neuerungen bestehen in der Anordnung einer in der Figur punktirt angedeuteten Zwischenwand aus mehr oder weniger durchlässigem Material, wie z. B. grobes wollenes, halbwollenes oder Hanfgewebe, Gaze, Mousselin etc. zwischen der die Kupferelektrode *K* enthaltenden porösen Zelle und der Zinkelektrode *Z* zur Verhinderung der Anlegung von Zinkschlamm an die poröse Zelle, jedoch so, dafs der Zinkschlamm zwischen der Zwischenwand und der Zinkelektrode in den Raum *R* frei herabfallen kann. — **75.** p. 217.



Polzelle. D. P. 41494 f. Ludwig Grabau in Hannover. Die aus siliciumfreier, feuerfester, die Elektricität nicht leitender Masse (Magnesia, Thonerde etc.) bestehende glockenförmige Zelle *a* ist mittelst eines Stieles *b* an der Traverse *d* aufgehängt und mit dem Pol *f* versehen, der am höchsten Punkte der inneren Glockenoberfläche mündet. Die Zelle *a* ist oben geschlossen und unten offen, taucht mit dem unteren Ende in das Bad ein und wird entweder mittelst einer Luftschraube oder eines heberförmigen Rohres entlüftet. Bedingung für den richtigen Verlauf des Processes ist, dafs beim Beginn desselben sämmtliche Luft aus dem Innern der Zelle entfernt und dieselbe ganz mit der Schmelze oder Lösung der geeigneten Salze der Leichtmetalle angefüllt ist. Das Metall scheidet sich dann bei der Elektrolyse am Pol *f* innerhalb der Zelle ab und sammelt sich daselbst, ohne dafs es nöthig

Fig. 1.

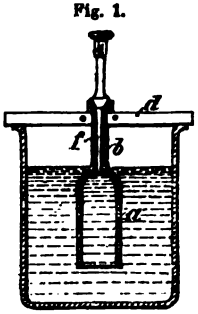
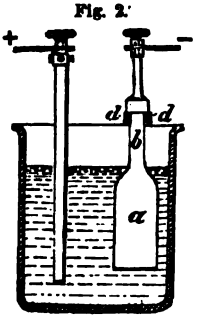


Fig. 2.



Digitized by Google

hat, in der Flüss. selbst in die Höhe zu steigen. Das am Pol sich sammelnde flüssige Metall bildet alsdann einen flüssigen Pol, sodafs die nur an der Grenzfläche zwischen flüssigem Metall und Schmelze oder Lösung sich abscheidenden Metalltheilchen sofort von der gröfseren Metallmasse aufgenommen werden und Verluste durch Zerstreuung oder Nichtvereinigung kleiner Metalltheilchen ganz vermieden werden. — 75. p. 41. 49. p. 120.

Ueber die Eignung des Platin-Iridiumdrahtes und einiger anderer Legirungen zur Anfertigung von Normal-Widerstandseinheiten ist Ignaz Klemencic durch seine Untersuchungen zu folgendem Resultate gelangt. Von den untersuchten Draht-Sorten (Platin-Iridium, Platin-Silber, Nickelin und Neusilber) erfüllen das Platin-Iridium und das Platin-Silber die meisten jener Bedingungen, welche an ein zu Normalwiderständen (secundären Etalons) dienendes Material zu stellen sind. Das Platin-Silber verdient indefs den Vorzug vor dem Platin-Iridium wegen seines niedrigen Temperatur-Coëfficienten. — 89. p. 1080.

Ueber die Leistungsfähigkeit von dynamo-elektrischen Maschinen. O. Binder hat folgende Tabelle über die Leistungsfähigkeit von elektro-dynamischen Maschinen zusammengestellt:

No.	I	II	III	IV	V
	Kupfer	Wärme-Einheiten	Wasserstoff		Preis per 1 cbm Wasserstoff
	kg	WE.	kg	cbm	Pf.
1	2,16	1918	0,056	0,63	.25
2	6,00	5328	0,155	1,73	9
3	8,00	7104	0,206	2,30	7
4	10,00	8880	0,258	2,88	5,8
5	14,40	12787	0,383	4,27	3,7
6	17,17	15247	0,443	4,94	3,3
7	21,00	18648	0,542	6,05	2,6
8	27,00	23976	0,700	7,81	2,0
9	32,00	28416	0,826	9,22	1,7
10	42,00	37296	1,084	12,10	1,3

Die in Reihe I aufgeführten Zahlen geben die von verschiedenen Maschinen in 24 Stdn. durch 1 HP ausgeschiedenen Kilogramm Kupfer an. Nach verschiedenen Versuchen sind zur Ausscheidung von 1 kg Kupfer aus Kupfervitriol 888 Wärmeeinheiten nothwendig; multiplicirt man also die Anzahl der durch eine elektro-dynamische Maschine ausgeschiedenen kg Kupfer mit 888, so erhält man die zur Zersetzung verbrauchten Wärmemengen, dieselben sind in Reihe II enthalten. Eine Maschine von 1 HP verrichtet in 24 Stdn. eine Arbeit, welche 6480000 kg entspricht; wird diese Arbeit von einer elektro-dynamischen Maschine in Wärme, resp. chemische Arbeit umgesetzt, so werden theoretisch 15247 Wärmeeinheiten zur Zersetzungsarbeit verfügbar. Es können also bei Zugrundlegung der oben ausgesetzten Zahlen von 1 HP in 24 Stdn. 17,17 kg ausgeschieden werden. Alle über diese Grenze liegenden, in Werken und Preiscourants angegebenen Zahlen sind daher sehr merkwürdig, und würden Versuche in dieser Beziehung besonders lehrreich sein. Da man von der Menge des ausgeschiedenen Kupfers auf das Quantum des durch dieselbe Elektricitätsmenge erhaltenen Wasserstoffgases schliefsen kann, dieses aber direct wieder in Wärme verwandelt werden kann, so sind die entsprechenden Werthe in Reihe III und IV angeführt. In Reihe V endlich ist der Preis für den Arbeitsverbrauch per 1 cbm Wasserstoff angegeben, unter der Annahme, dafs eine

Digitized by Google

durch ein grofses Wasserwerk gelieferte HP pro Tag 16 Pf. kostet. — **19.** p. 78. **49.** p. 136.

E. O'Keenan in St. Cloud bei Paris, D. P. 41561; automatische primäre Batterie. **75.** p. 53.

Regulatoren in der Elektrotechnik. **28.** Bd. 270. p. 17.

J. Kareis u. Bondy; Herstellung von Kupferdrähten mit Eisen- oder Stahlseele. Centralbl. f. Elektrotechn. Bd. 10. p. 410. **89.** Rep. p. 227.

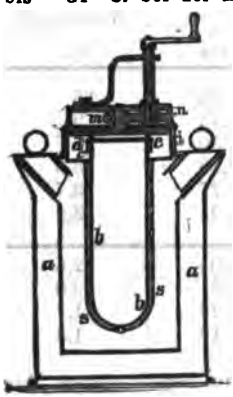
E. v. Aubel; elektrischer Widerstand des Wismuths und seiner Legirungen. Phil. Mag. **25.** p. 191. **32.** **31a.** p. 555.

Ueber Neuerungen an Elektromotoren (Dynamomaschinen). **28.** Bd. 267. p. 168; Bd. 270. p. 49 und 115.

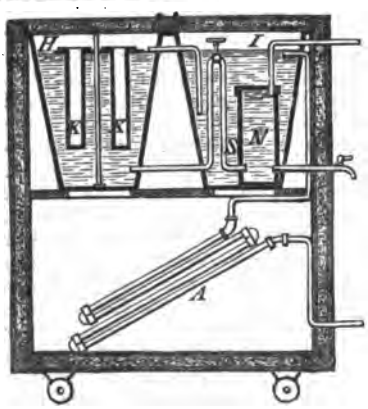
VI.

Eismaschinen.

Eine Kältemischung, bestehend aus Schnee, Salpetersäure und Schwefelsäure fand Bachman zu verschiedenen Zwecken sehr brauchbar. Die Mischung gleicher Theile concentrirter Schwefel- und Salpetersäure konnte unbeschadet des Effektes mit $^1/_{10}$ Wss. verdünnt werden und ergab eine Erniedrigung der Temp. bis -31^0 C. bei der Anwendung von 225 Säure und 100 Schnee, bis -32^0 C. bei 285 Schnee und 100 Säure, -30^0 C. bei 340 Schnee und 100 Säure, wenn die Säuremischung nicht wärmer als höchstens $+2^0$ C. war und mit dem Schnee zu einem dünnen Teig angerührt wurde. — **97.** **76.** **49.** p. 110.



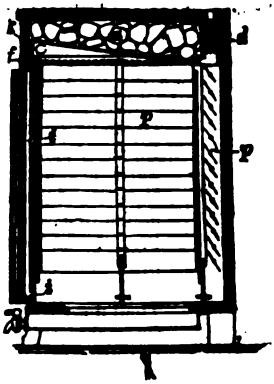
Apparat zur Erzeugung von Eis. D. P. 43343 f. Benno Manfroni in Dresden. Der App. besteht aus der Verbindung eines mit einem schlechten Wärmeleiter ausgefüllten Gehäuses *a*, eines Siebkorbes *s* und eines innerhalb des letzteren rotirenden Cylinders *b*. Dessen Deckel *c* ist mittelst eines Schildes *d* mit dem auf dem Gesammtdeckel *i* angebrachten Antriebmechanismus *m n* behufs Uebertragung der Rotation verbunden. — **75.** p. 349.



Gefrier- und Kühlapparate. D. P. 41813 f. A. d'Heureuse in Berlin. Dieser App. besteht aus dem zur Aufnahme von Gefriergefäfsen *K* und einer Kältemischung dienenden Behälter *H* und dem Kühlbehälter *I*, welcher mit einem Wassergefäfse *N* versehen ist, aus welchem das von einem Wasserreservoir zugeführte Wss. mittelst des Rohres *S* in den Gefrierbehälter *H* geleitet wird, um hier die Kältesalze zu lösen. Die aus *H* überfliefsende Flüss. tritt in den Kühlbehälter *I*; die aus diesem abfliefsende Kühlflüssigkeit wird in einer Rohrschlange *A* durch den Raum *F* hindurchgeleitet, wo die in derselben enthaltene Kälte zur Conservirung von Speisen u. s. w. ausgenutzt wird. — **49.** p. 247. **75.** p. 52.

Eisschrank. D. P. 42177 f. Paul Arlt in Dresden. Der Eisschrank besitzt einen Eisbehälter *a*, welcher mit einer

Digitized by Google



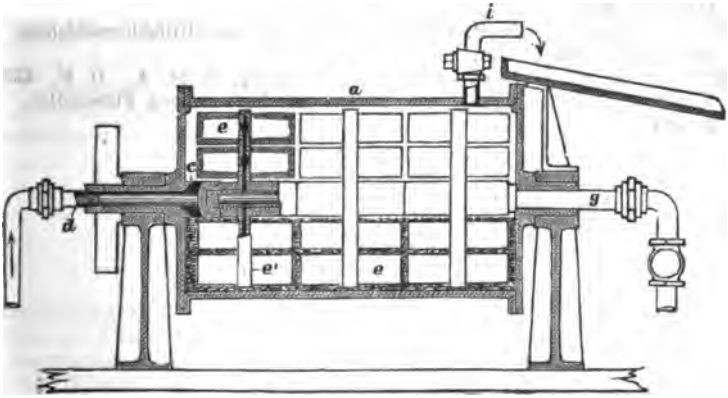
seitlichen, als Luftschacht dienenden Abtheilung *d* und dem heberartigen, seine Fortsetzung in der Schrankthürbohrung *i* findenden Spalt *f* versehen ist, durch welchen der unter dem Eisbehälter angeordnete Aufbewahrungsraum bei geschlossener Schrankthür mit kalter Luft gefüllt wird. Seitliche, einstellbare, jalousieartige Klappen *p*, an denen das Schmelzwasser herabtropft, bewirken die weitere Kühlung des Aufbewahrungsraumes. In letzterem ist an seiner Stelle ein Luftaustrittsrohr bezw. Filter angeordnet, welches aus einer an beiden Enden offenen und gelochten Röhre *k* besteht. — **75.** p. 198.

R. Habermann; über Eis- und Kälteerzeugungs-Maschinen. **46.** p. 23. u. 84.
F. Fischer; über die Erzeugung und Verwendung von Kälte. **123.** p. 7.
Gesellschaft für Linde's Eismaschinen in Wiesbaden, D. P. 43426; Verfahren und Einrichtungen zur Darstellung destillirten und luftfreien Wassers für Krystalleis-Erzeugung bei Compressions-Kältemaschinen. **75.** p. 369.

VII.

Filtrir- und Klär-Vorrichtungen.

Selbstreinigendes Filter. D.P. 42426 f. Wesley Hyatt in Newark Essex, New-Jersey, V. St. A. Die zu reinigende Flüss. fliefst durch das Rohr *d* und die Oeffnungen *c* in das Gehäuse *a*, durchdringt die Filterelemente *e* und gelangt



durch die hohlen Platten e^1, auf welchen die Elemente *e* befestigt sind, in die hohle Welle *g*. Das Gehäuse *a* ist zum Theil mit Sand gefüllt, um beim Rotiren die Oberfläche der Elemente *e* zu scheuern. Der abgescheuerte Schlamm kann bei *i* abgelassen werden. — **75.** p. 176.

Digitized by Google

Entluftungs- und Ablaufvorrichtung an aus mehreren übereinanderliegenden Schichten bestehenden Filtern. D. P. 42482 f. F. Hamm in Darmstadt. Bei aus mehreren einzelnen Filterschichten sich zusammensetzenden Filtrirapparaten wird als Uebelstand empfunden, dafs beim Anlassen derselben die im App. befindliche Luft nur langsam durch die Filterschichten entweicht bezw. beim Ablassen nachdringt.

Fig. 1.

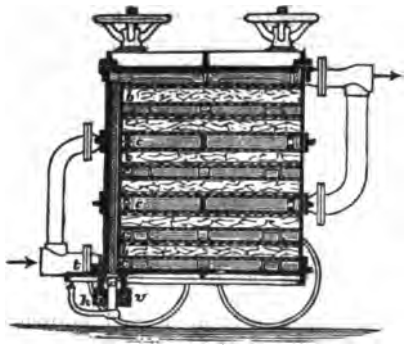
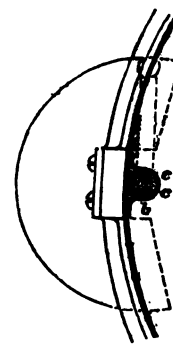


Fig. 2.



Einen App., bei welchem diesem Uebelstand abgeholfen ist, zeigt Fig. 1 im Verticalschnitt, Fig. 2 den bezüglichen Theil desselben im Querschnitt. Das Entluftungs- bezw. Leerlaufrohr *b* durchsetzt die gesammten Filterschichten; jeder einzelne Hohlraum communicirt mit demselben durch die Löcher *cc*. In dem Rohr *b* befindet sich eine Welle *w* mit der Längsfurche *s*. Ist diese den Löchern *cc* zugekehrt, so stehen sämmtliche Hohlräume mit dem höchsten Punkt des App. in Verbindung und die Luft sowie die zu filtrirende Flüss. kann direct emporsteigen, ohne die Filterschichten passiren zu müssen. Wird die Welle *w* gedreht, so schliefst der volle Theil derselben die Löcher *cc*, sodafs alle Flüss. nunmehr durch die Filterschichten dringen mufs. — 75. p. 260. 113. Bd. 11. p. 332. 49. p. 216.

H. Polaczek in Kiew, D. P. 42857; **Verfahren und Apparate zum Filtriren von Flüssigkeiten und zum Reinigen der Filter durch Centrifugalkraft.** 75. p. 382.

C. W. Rabitz, D. P. 41357 (II. Zus.-Pat. 31915 und I. Zus.-Pat. 38426); Neuerung an drehbaren Trommelfiltern mit Reinigungsvorrichtung. 75. (1887) p. 805.

E. Welz in Breslau, D. P. 43115; Herstellung von Hilfsfilterschichten aus Kieselguhr. 75. p. 314.

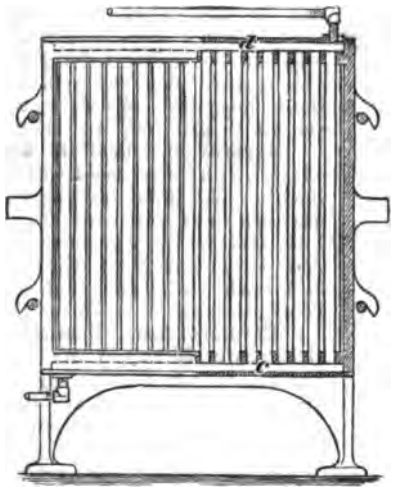
J. Wesley Hyatt in Newark, Essex, New-Jersey, V. St. A., D. P. 43039; Verfahren zur Reinigung von Filtern mit festwandigen Filterzellen. 75. p. 304.

Digitized by Google

VIII.

Pressen und Centrifugen.

Condensator-Filterpresse. D. P. 42342 f. Heinrich Langen in Frankenthal. Pfalz. Der App. dient zur gleichzeitigen Abkühlung und Ausscheidung von Theertheilen und Paraffinkrystallen aus flüchtigen und flüssigen Kohlen-



wasserstoffen. Letzteres wird bewirkt durch die Anordnung von Kälterahmen mit den communicirenden Canälen *c* und *d*, in welche die Kühlröhren ein- und ausmünden, und auf welchen beiderseitig gelochte Platten direct liegen. — **49.** p. 223.

von Hössle; über Filterpressen. **19.** p. 169.

L. A. Enzinger in Worms, D. P. 42894; Neuerung an Filterpressen. **75.** p. 331.

J. Brock und Th. Minton in British Alkali-Works, Widnes, Lancashire, England, D. P. 43546; Filterpresse mit rotirendem Cylinder. **75.** p. 416.

A. Köllner in Neumühlen b. Kiel, D. P. 41355 (Zus.-Pat. 39671); Filtrir- bezw. Auslaugepresse. **75.** (1887) p. 846.

Cl. von Bechtolsheim in München, D. P. 40062; Centrifuge.

H. Judenberg in Braunschweig, D. P. 41860; Deck-Centrifuge. **75.** p. 47.

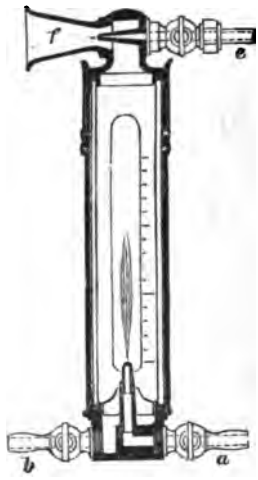
IX.

Wärmetechnik.

Untersuchungen über den industriellen Werth des Thompson'schen Calorimeters; v. Scheurer-Kestner. In England bedient man sich zur Bestimmung der Verbrennungswärme von mineralischen Heizstoffen, wie Steinkohle, Anthracit etc. eines von Thompson angegebenen calorimetrischen App. Die Anwendung desselben beruht auf der Verbrennung der Steinkohle in Gegenwart von chlorsaurem und salpetersaurem Kali, mit welchen Salzen man sie innig gemischt hat. Die Verbrennung erfolgt in einer Kupferpatrone, welche gegen das Wss. des Calorimetergefäfses durch eine Kupferglocke geschützt ist, die jene Patrone bedeckt und auf deren Träger aufgeschliffen ist. Die Entzündung erfolgt durch

Digitized by Google

eine Lunte aus mit Salpeter getränkten Baumwollfäden. Die bei der Verbrennung entstehenden Gase entweichen durch den unteren Theil der durchlöcherten Glocke. Die Verbrennung dauert 45 bis 90 Sec. Nach zahlreichen, vom Verf. angestellten Versuchen verwendet man am besten auf 1 Th. Kohle (nach Abzug der Asche) 11,5 bis 14 Th. Oxydationsmischung. Ein annähernd genaues Resultat benöthigt als Correction die Addition von 15% der gefundenen Wärmeeinheiten. Nach dem Verf. eignet sich das Thompson'sche Calorimeter gut für den Praktiker, welcher nur annähernde Ermittlung haben will, da bei einiger Uebung der Fehler noch nicht 4% erreicht und der App. aufserdem eine rasche Bestimmung der Wärmeeinheiten erlaubt. — **98.** vol. 49. p. 685. **113.** Bd. 11. p. 331. **94.** p. 337.



Apparat zur Controle der Feuergase. D. P. 42393 f. Schäffer und Budenberg in Magdeburg-Buckau. Mit Hilfe des Saugers *ef* wird der durch das Gasrohr *a* gespeisten Flamme ein Gemisch von Luft und Feuergasen durch das Rohr *b* zugeführt. Aus der an einer Scala ablesbaren Länge der Flamme läfst sich ein Schluſs auf die Beschaffenheit der Feuergase ziehen. — **75.** p. 143. **113.** Bd. 11. p. 260.

Unverbrennbare Umwicklung von Dampf und Heifswasserröhren. A. Blödner verwendet schon seit Jahren zur Umwicklung von Dampfröhren gut ausgewaschene, alte Säcke. Dieselben in handbreite Streifen zerschnitten, werden spiralförmig, fortschreitend um die Rohre gewunden. Ueber diese trockenen Sackstreifen wickelt man eine zweite Schicht, welche durch Eintauchen in Natron-Wasserglas von 30—36° Bé. reichlich getränkt ist. Die trockenen Streifen bilden durch die in ihrem Gewebe eingeschlossene Luft eine gute Isolirschicht nach aufsen und die Wasserglasstreifen bilden, sobald sie trocknen, eine feste glasirte Schicht, der man durch Ueberstreichen mit Wasserglas noch gröfsere Haltbarkeit geben kann. Diese Umwicklung, welche selbst bei directer Berührung mit Feuer nicht verbrennt, hält viele Jahre und kostet pro laufenden Meter (bis zu 5 mm Rohrdurchmesser) höchstens 20 bis 30 Pf. — **89.** p. 526. **113.** Bd. 11. p. 404.

F. Fischer; über Feuerungsanlagen. **56.** p. 19. 41.
Ueber die Heiser'sche Halbgasfeuerung. **47.** p. 143.
J. Wybauw in Brüssel, D. P. 42522; Gasheizofen. **75.** p. 310.
Neuerungen an Koksöfen. **28.** Bd. 270. p. 1.
Pyrometrische Messungen. **47.** p. 105. p. 106.
W. Lang; über Berechnung pyrometrischer Effecte, insbesondere für den Tiegelschmelzofen Pat. C. Otto. **89.** p. 475.
C. F. Blaufus-Weifs in Montpellier, D. P. 43574; selbstthätiger Temperatur- und Druckregulator. **75.** p. 426.
Paul Haeuser in Meuselwitz, D. P. 42576; Neuerung an Dampf-Tellertrocken apparaten für Kohle. **75.** p. 214.

Digitized by Google

X.

Zerkleinerungs- und Mischvorrichtungen.

Apparat zum selbstthätigen Mischen von Flüssigkeiten mit Kohlensäure. D. P. 41992 f. J. Jessen in Berlin. *A* ist ein Behälter mit comprimirter Kohlensäure, *B* ist ein Behälter zur Aufnahme der zu imprägnirenden Flüss., *J* ist ein Strahlapparat oder Ejector, welcher die comprimirte Kohlenf. durch Rohr *a* aus dem Behälter *A* erhält und die Flüss. durch Rohr *c* aus Gefäfs *B* nach dem Mischapparat *M R* treibt, von wo aus die imprägnirte Flüss. nach

Fig. 1.

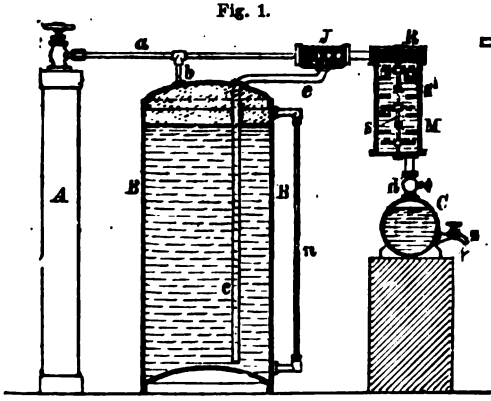
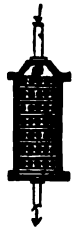


Fig. 2.

Fig. 8.



Gefäfs *C* und endlich durch Ventil *s* nach aufsen gelangt. Durch Rohr *b* steht Behälter *B* mit unter dem Druck der comprimirten Kohlenf., in Folge dessen bei Entnahme von imprägnirter Flüss. durch Hahn *s* ein Nachströmen von Kohlenf. aus *A* und nichtimprägnirter Flüss. aus *B* nach dem Strahlapparat *J* stattfindet, in welchem eine theilweise Mischung bereits erfolgt. Kohlenf. und Flüssigkeitsgemisch stöfst sodann gegen das Reactionsrad *R* und bewirkt dadurch eine Rotation der mit Rührarmen besetzten Welle *s* des Mischapparates *M*, welche Arme zwischen den an den Wandungen von *M* festsitzenden Armen s^1 hindurchschlagen und so eine innige Mischung der vom Rade *R* nach *M* gelangenden Flüss. und Kohlenf. bewirken. An

Fig. 1.

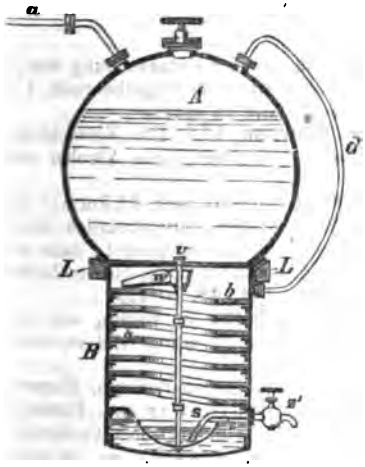
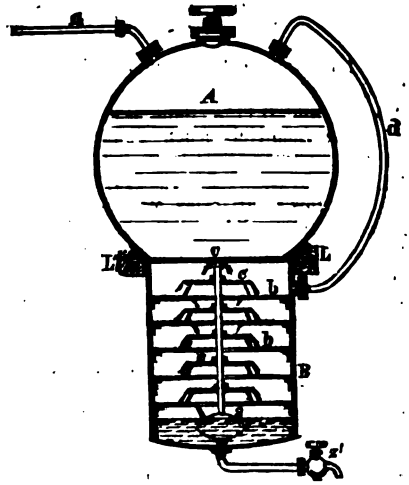


Fig. 2.



Stelle des Mischapparates *M* kann auch ein mit Sieben ausgesetzter App. *C* die letzte vollständige Mischung besorgen. — 75. p. 113. — D. P. 41993.

Digitized by Google

f. J. Jessen in Berlin. *A* (Fig. 1) ist ein zur Aufnahme der zu imprägnirenden Flüss. bestimmter Behälter, *B* derjenige zum Mischen der Flüss. mit Kohlenf. *A* ist durch Rohr *d* derart mit *B* verbunden, dafs die durch Rohr *a* in Behälter *A* geleitete comprimirte Kohlenf. in Behälter *B* gelangen kann. Eine im Boden des Gefäfses *A* angebrachte Oeffnung wird durch ein Ventil *v* geschlossen gehalten und nur dann geöffnet, wenn die imprägnirte Flüss. aus der Schale *s* durch Rohr *s* und Ventil s^1 abgeflossen ist. Die Schale *s* wird bei ihrer Entleerung durch die Flüss., die sich am Boden von *B* ansammelt, aufwärts getrieben, dabei das Ventil *v* geöffnet, und es fliefst alsdann die zu imprägnirende Flüss. so lange über Rinne *w* auf die schraubenförmige Rinne *b* und auf dieser abwärts in die Schale *s*, bis letztere gefüllt ist und infolge ihres Gewichtes herabsinkt, dabei das Ventil *v* verschliefsend. An Stelle der schraubenförmigen Rinne *b* können auch die Flächen *b* und *c* (Fig. 2), und an Stelle der Schale *s* ein Schwimmer *s* angeordnet werden, der durch den Auftrieb der sich am Boden von *B* ansammelnden Flüss. gehoben wird und das Ventil verschliefst. **75.**

M. Neuerburg in Cöln, D. P. 42365; Ketten und Kugeln als Mahlkörper für Cylindermühlen. **75.** p. 167. — D. P. 42450; lose Scheibenringe mit innen liegender Walze als Mahlkörper bei Cylindermühlen. **75.** p. 149.

Anhang.

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

Lück-Colberg's Gesundheitskräuterhonig. Nach einer Untersuchung von K. Thümmel besteht derselbe aus rohem Honig mit frischem Vogelbeersaft, 1% Alkohol und 0,11% Salicylsäure. Derselbe Verf. fand in einem

Geheimmittel gegen den Rothlauf der Schweine 16,9 Th. Eisenchlorid, 24,2 Th. officin. Salzsäure, 0,1 Th. Salicylsäure, 5 Th. 90%igen Alkohol und 53,8 Th. Wss. — **24.** p. 144. **49.** p. 124.

Flotow's giftfreies Mäuse- und Rattenconfect besteht nach Thümmel aus frischen Meerzwiebeln, Zucker, Fett und Mehl und wird wahrscheinlich derart hergestellt, dafs die 3 erstgenannten Substanzen zusammengeknetet, dann getrocknet und mit Mehl so lange über freiem Feuer erhitzt werden, bis der Zucker theilweise in Caramel übergegangen ist. — **24.** p. 144. **49.** p. 124.

Harzer Universal-Blutreinigungsthee von E. P. Balke in Berlin, aus verschiedenen indifferenten Kräutern etc. bestehend, wird zu einem viel zu hohen Preise verkauft. — **24.** p. 351. **49.** p. 254.

The Murray Specific, ein englisches Geheimmittel gegen Podagra, Rheumatismus, Gicht und Lendenschmerzem, besteht nach H. Brunner aus: Bittersalz 26 g, span. Pfeffertinctur 10 g, destillirtem Wss. 130 g; gefärbt mit Cochenilletinctur. Das Mittel wird in der Schweiz zu 7 Frcs. verkauft. — Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. **49.** p. 141.

Wiener Geheimmittel: 1) **Die orientalische Schönheitscrême** ist eine gelblich braune Pasta mit sauerteigähnlichem Geruch. Sie enthält verschiedene Mehl-

Digitized by Google

bezw. Kleiebestandtheile, besonders reichlich gequollene Stärkekörner und geringe Mengen Säuren, unter denen Essigsäure vorherrscht.

2) **Das Kaiserin-Eugenie-Fufswasser** besteht aus wässerigem Alkohol, Glycerin, Fett und Seife.

3) **Frost-Balsam** war aus Terpentin, Mehl und Vaselin zusammengesetzt.

4) **Das Damenpulver** ist lediglich kieselsaure Magnesia.

5) **Das aromatische Zahn- und Mundwasser** enthält Thymol in alkoholischer Lösung.

6) **Jualperin,** Heilmittel gegen Haarausfall und Schuppen, enthält Alkohol, Glycerin und Gerbsäure mit Wachholdergeruch.

7) Die Untersuchung eines **Rattengiftes** ergab, dafs das Mittel aus Seife, Meerzwiebel, Leinsamen, kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk und Baryt bestand.

8) **Ein Nervenheilöl** war gewöhnliches Olivenöl mit etwas Ammoniak und Terpentin. — 38. 49. p. 93.

Scotch Oats Essence nennt sich eine in den Ver. Staaten als nervenstärkendes und Gehirn kräftigendes Mittel vielfach angepriesene Flüss. Nach den Untersuchungen von Eccles enthält sie aber Morphin, und zwar in der Flasche über 2 Gran, eine an und für sich geringe Menge, die aber bei fortgesetztem Gebrauch, wie ihn der Fabrikant gewissenloser Weise empfiehlt, nicht verfehlen kann, ihre schädliche Wirkung zu äufsern. — 64. p. 37. 49. p. 189.

Fernest'sche Lebensessenz, ein unter diesem Namen in Elsafs-Lothringen angepriesenes Geheimmittel, ist ein dem Daubitz-Liqueur ähnlicher, Aloë enthaltender Schnaps. — 49. p. 189.

Eno's Fruit Salt, ein in Folge einer grofsartigen Reclame in England und Amerika sehr verbreitetes Präparat, ist ein granulirtes Pulver von folgender Zusammensetzung: 168 doppeltkohlensaurem Natron, 150 Weinsäure, 110 Weinstein; es ist somit im Wesentlichen das altbekannte „abführende Brausepulver". — New Idea. 49. p. 237.

Nitro-Ozona besteht nach O. Jahnke und A. Fonck aus einer Lösung von salpetersaurem und salpetrigf. Natron in Trinkwasser, das mit gebranntem Zucker gefärbt ist, und fester Citronensäure. Wird von dieser Flüss. und gleich darauf eine Quantität der Citronenf. genommen, so wirkt im Magen die Citronenf. auf das salpetrigf. Natron und entwickelt salpetrige Säure. Diese einer- und überschüssige Citronenf. andererseits verursachen eine schwere Störung in den normalen Functionen des Magens und eine Veränderung der Qualität und Quantität der Verdauungs- und Eingeweidesäfte. Der anhaltende und reichliche Gebrauch dieses Specificums erzeugt eine Reizung der Magenschleimhaut, welche nach nicht sehr langer Zeit eine allgemeine Abspannung und Schlaffheit des ganzen Verdauungsapparates und seiner Drüsen hervorruft. Die antiseptische oder auf die Schmarotzer bezügliche Wirkung des „Nitro-Ozona" existirt nicht, oder ist von geringer Bedeutung. Die Flüss. zersetzt sich, auch wenn sie vor der Einwirkung des Sauerstoffs der Luft geschützt ist. Es bilden sich Gase und Körperchen (Pilze), welche eine Decke auf der Oberfläche der Flüss. bilden. Diese Körperchen sind pflanzliche Mikroorganismen im Zustande der Vermehrung durch Sprossung. Diese Thatsache zeigt klar, dafs die Flüss. kein Zerstörer des Commabacillus sein kann, wie die Erfinder Löwe und Weissflog ankündigen. — 38. p. 189. 49. p. 237.

Specialitäten von Franz Bauer; Mittel zur Conservirung und Geschmacksverbesserung (Sinoleum). Der Karlsruher Ortsgesundheitsrath liefs zwei dieser „Specialitäten" untersuchen, ein Mittel zur Conservirung und ein solches zur Geschmacksverbesserung des Weines (Sinoleum). Das erstere besteht aus Kochsalz, Borsäure und Kaliumsulfat, das zweite ist eine Mischung von Olivenöl und Holzkohlenpulver. Durch Anwendung des ersteren werden dem Wein Stoffe zugesetzt, die nicht in demselben vorkommen dürfen und welche geeignet sind, die Gesundheit der Consumenten zu schädigen. Beide Präparate, deren Wirkung überhaupt fraglich ist, sind im Preise schwindelhaft hoch. — 49. p. 109.

Digitized by Google

Algalia. Unter diesem, der Phantasie entsprungenen Namen*) wird zu dem bescheidenen Preis von etwa 1400 Mk. der Handel mit einer Mischung beglückt, die aus ca. 20% wirklichem Moschuskörner-Oel mit 80% Cedernholz-Oel oder Kopaivabalsam-Oel besteht. Mit Leichtigkeit ist man im Stande, durch Anwendung mäfsiger Kälte das ätherische Moschuskörner-Oel auszuscheiden, während die flüssige Substanz nach mehrmaligem Auswaschen mittelst Sprit zweifellos als eines der genannten beiden Oele festgestellt werden kann. Der reelle Werth dieses Productes beziffert sich auf nicht höher als 200 Mk. per kg. — Ber. v. Schimmel & Co. **49.** p. 238.

Wistaria-Oel. Eine braune, balsamisch riechende Flüss., bestehend aus einem Gemisch von Kopaiva-Balsam, türkischem Geranium-Oel, Peru-Balsam und etwas Ylang-Ylang-Oel. Letztere beiden Bestandtheile sind durch Anwesenheit von Zimmtsäure und Benzoësäure nachgewiesen. — Ber. v. Schimmel & Co. **49.** p. 238.

Ambretteseed-Oel. Dem Namen nach: Moschuskörner-Oel, welches sich aber nicht als solches kennzeichnet, sondern nach erfolgter Untersuchung aus Kopaiva-Balsam-Oel besteht, welchem eine kaum wahrnehmbare Spur von Moschuskörner-Geruch anhaftet. — Ber. v. Schimmel & Co. **49.** p. 238.

Als **Formosaholz-Oel** wird von Südfrankreich aus ein Product offerirt, welches geeignet sein soll, „das theuere Iris-Oel zu ersetzen", sich jedoch nach der übereinstimmenden Versicherung von Fachleuten als total unbrauchbar und werthlos erwiesen hat. Es besteht in der Hauptsache aus Kopaivabalsam-Oel, welches über etwas Iris-Wurzel destillirt ist. Nachgewiesen sind ferner Spuren von Bittermandel-Oel und $1^1/_2$—2% fettes Oel oder Fett. Letzteres deutet darauf hin, dafs es vielleicht durch Destillation von Kopaiva-Oel über Rückstände von Pomaden u. s. w. hergestellt ist, denn es besitzt durchaus keinen charakteristischen Geruch, sondern gleicht mehr einem mangelhaft componirten Extrait. Verkauft wird es zu dem bescheidenen Preis von 100 Frs., der Werth seiner Bestandtheile ist kaum 20 Frs. Ein Formosa-Holz existirt selbstverständlich überhaupt nicht. — Ber. v. Schimmel & Co. **49.** p. 238.

Ueber Natrium chloroborosum. Unter dem mysteriösen Namen Natrium chloroborosum (in neuester Zeit auch als Barmenit) kommt seit Jahresfrist ein neues Antisepticum in den Handel, welchem die Anerkennung seitens namhafter klinischer Autoritäten nachgerühmt worden ist, während man es von anderen Seiten absprechend beurtheilte. Man war schon vor einiger Zeit zu der Ansicht gelangt, dafs dem fraglichen Präparat keineswegs die vom Erfinder gegebene Formel $NaBOCl_2$ zukomme, sondern dafs es sich dabei nur um ein mechanisches Gemenge von Borax, freier Borsäure und Kochsalz handele. Die Untersuchungen von R. Hefelmann haben dieses Ergebnifs aufser allem Zweifel gestellt und berechtigen dazu, dem neuen Antisepticum vom chemischen Standpunkte aus keinen höheren Werth beizumessen, als dem Borax und der freien Borsäure. — **24.** p. 104. **49.** p. 133.

Meat-Preserve besteht aus einer concentrirten Lösung von Calciumbisulfat, verunreinigt durch Spuren von Chlor und Eisen. — **38.** p. 371. **89.** p. 167. **49.** p. 253.

Eine Glycerinverfälschung mit Magnesiumchlorid zeigt Révol an. Er fand in einer Probe blofs 44% Glycerin, das übrige war eine Lösung von Magnesiumchlorid (16% von diesem in Substanz) und Glykose. Der Geschmack dieses Glycerin-Surrogats war ekelhaft. (Ueber eine gleiche Verfälschung ist vor Jahren schon berichtet.) — Union pharm. **76. 49.** p. 222.

Feuerlösch-Granaten. Eins dieser Mittel und zwar das mit blauem Verschlufs in dem Markte befindliche, ist, ohne Namen-Angabe des Fabrikanten, kürzlich von Chs. Catlett und R. C. Price untersucht worden. Hiernach ent-

*) T. F. Hanausek bemerkt dazu **39.** p. 226: Algalia ist kein Phantasiename, sondern die spanische Bezeichnung für Zibeth sowohl als für Zibethkatze. Dafs aber auch die Moschuskörner so benannt werden, beweisen die unter diesem Namen von Venezuela im Jahre 1873 zu Wien ausgestellten, so bezeichneten Moschussamen.

Digitized by Google

hält die Flüss., von der jede Flasche ungefähr 600 ccm enthält, folgenden Salzgehalt:

	In 1000 ccm	In jeder Flasche
Calciumchlorid	92,80 g	850,8 Gran
mit Spuren von Bromid		
Magnesiumchlorid	18,71 „	173,2 „
Natriumchlorid	22,20 „	206,0 „
Kaliumchlorid	1,14 „	10,6 „
	134,85 g	1241,6 Gran

Hinsichtlich der „Fabrikation" dieser vermeintlichen Feuerlöschmischung ist von Interesse, dafs dieselbe lediglich in dem Auffüllen von natürlichen Salzquellen in West-Virginien zu bestehen scheint. — Amer. Chemical J. p. 46. 88. p. 42. 49. p. 102.

Amerikanischem Talg können nach Rowland William bis zu 40% Baumwollsamenöl beigemengt sein, ohne dafs sich das äufsere Aussehen verändert. Durch die Hübl'sche Jodadditionsmethode können mit Leichtigkeit noch 5% nachgewiesen werden. — 49. p. 189.

Leberthranverfälschung. Ueber eine Verfälschung des Leberthrans mit Mineralöl berichtet Pöhl in Petersburg in der russischen Zeitung „Wratsch". Ein Petersburger Drogist verkaufte dieses verfälschte Product, das 50% Mineralöl enthielt. Trotzdem erweckte weder das Aussehen des Thrans, noch dessen Geruch oder Geschmack einen Verdacht. Erst durch die nach Petroleum riechenden Entleerungen wurde die Verfälschung entdeckt. — Leipz. Drog.-Ztg. 49. p. 85.

Oleum Terebinthinae americanum besteht nach M. Marquardt gröfstentheils aus Stoffen, die dem Mineralreich entstammen und enthält nur verschwindend kleine Spuren von Terpentinöl. Das spec. Gew. von Patent-Terpentinöl ermittelte Verf. mit 0,8687, während echtes Terpentinöl der Pharmacopoea germanica zufolge 0,8640 wiegen soll. — 24. p. 226. 122. p. 225. 49. p. 190.

Damarharz fand O. Schweissinger mit Colophonium von heller Farbe verfälscht. — 24. Bd. 28. p. 459. 49. p. 189.

Verfälschung von Schellack; v. R. Kayser. Die Untersuchung von grob gemahlenen Schellackproben im chemischen Laboratorium des Bayerischen Gewerbemuseums zeigte, dafs sämmtliche Proben zu 30—50% mit Colophonium verfälscht waren. — Bayer. Gew. Ztg. p. 46. 49. p. 189.

In verschiedenen Ländern beobachtete Verfälschungen. In Polen werden nicht allein dem Weizenmehle 10—15% Gersten- und Roggenmehl zugesetzt, sondern auch Trespen, Kornraden, wilder Rübsamen etc. mitvermahlen, was in Tarczyn bei Warschau Vergiftungserscheinungen zur Folge hatte. — Nach Schmelck hat das Stadtphysikat in Christiania in den Monaten März und April ca. 80 arsenikhaltige Gewebe beschlagnehmen lassen, engliche Kattune, blaugefärbte sogen. „Prints", die bis 0,7 g Arsenik pro qm enthielten. Die deutschen Fabrikanten haften gewöhnlich für die Arsenikfreiheit ihrer Waaren. — Nach dem State Board of Health in New-York enthielten importirte Bohnen und Erbsen pro Pfund 0,031—0,033 g Kupfer. Wenn angegeben wird, dafs Kupfer zum Färben benutzt wurde, gestattet die französische Regierung den Verkauf derartiger Gemüse. Von schwarzem Pfeffer, Cremor tartari und Zimmt, war mehr als die Hälfte der von Lattimore untersuchten Muster unrein. — Nach Regnault und Martin giebt es in Frankreich Werkstätten mit besonderen Maschinen, um künstliche Pfefferkörner herzustellen aus Teig von Senf- und Roggenmehl, Rübsamen, oder Hanfsamenkuchen, Gyps, Kreide und sogar Bleiweifs. Gepulverter Pfeffer wird mit verdorbenem Mehl, Gyps, Lehm, Kehricht etc. vermischt. Nach G. de la Puerta wird die natürliche starke rothe Farbe des La Mancha-Weines (Spanien) schön gehoben durch Zusatz von freier Schwefelsäure (bis 1%), wodurch der Wein noch keinen unangenehmen Geschmack bekommt. — Rev. intern. des falsif. des denrées aliment. — 89. Rep. p. 151. 49. p. 254.

Ein neues Butterfälschungsmittel, welches die Butter consistenter macht, ist eine Gelatinelösung 1 : 100. — 76. p. 537. 49. p. 254.

Digitized by Google

Verfälschtes Schweineschmalz. Ein Gutachten N. K. Fairbank's und Webster's constatirt, dafs alles Schmalz des Handels, das unter der Bezeichnung „Prime Family Refined Lard", „Choice Refined Lard" und anderen hochtönenden Namen verkauft wird, mit mehr oder weniger Rinderstearin und Baumwollsamenöl vermischt ist. Das Baumwollsamenöl ist bei der Temp. von 100° C. zu den trocknenden Oelen zu rechnen, während es bei niederen Temp. nur als sogen. halbtrocknendes Oel zu betrachten ist. Diese Eigenschaft bringt es nun mit sich, dafs irgend welche mit solchem verbesserten Schmalze hergestellten Gebäcke sehr rasch ranzig und damit ungenielsbar werden. Baumwollsamenöl wird entdeckt nach den zur Auffindung derselben in Olivenöl üblichen Methoden; Rinderfettstearin nach folgendem, von Belfield angegebenen Verfahren: Das verdächtige Fett wird mit Aethyläther behandelt, so dafs eine fast vollständig gesättigte Lösung entsteht. Dies kann in einer 5—6 Zoll langen Probirröhre geschehen, welche bis zu nahe zwei Dritteln mit der Aetherfettmischung gefüllt wird. Man schliefst dann die Oeffnung der Röhre durch einen losen Wattepfropfen und stellt sie an einen ruhigen Ort, dessen Temp. 15° C. beträgt, bis Krystalle sich auszuscheiden beginnen. Mit Hilfe eines Tropfröhrchens werden diese Krystalle auf den Objectträger eines Mikroskopes gebracht, rasch mit einem dünnen Deckgläschen bedeckt, durch leichten Druck die Körnchen abgeflacht und unter einem 1/4" Objectiv geprüft. Reines Schmalz giebt grofse flache Tafeln mit wohl definirten schrägen Endflächen, welche öfters in radial gestellten Gruppen, häufig aber auch einzeln auftreten. Rindertalg krystallisirt immer in strahligen Büscheln, die oft Weizenähren gleichen, und die Krystalle sind entweder zugespitzt oder haben nahezu quadratische Begrenzung. Sie sind indessen immer viel gestreckter als die Schmalzkrystalle. — 64. 122. p. 260. 49. p. 221.

Verfälschung von Mehl. Van Hamel-Roos hat in Mehl aus Italien bis zu 23% mineralische Stoffe constatirt (hauptsächlich Marmorpulver). In Antwerpen wurde Amerikanisches „Mehl" eingeführt, welches gepulvertes Magnesiasilicat enthielt. Das aus West-Indien eingeführte Arrowroot ist nur höchst selten verfälscht. — Rev. intern. d. Falsific. d. Denr. Aliment. p. 68. 49. p. 61.

Saccharin als Fälschungsmittel. R. Kayser in Nürnberg schreibt hierüber u. A.: Es ist keine legitime Verwendung des Saccharins mehr, wenn durch Saccharin der Zucker, insbesondere der Rohrzucker, in solchen Nahrungsmitteln ersetzt wird, in denen wir die Anwesenheit des letzteren voraussetzen und man eine süfse Saccharinlösung erhält, während man eine süfse Zuckerlösung genielsen will und zu genielsen glaubt. In solchen Fällen ist die Verwendung von Saccharin eine illegitime und betrügerische; es hat eine Verfälschung des Nahrungsmittels mit Saccharin stattgefunden. Eine derartige illegitime Verwendung von Saccharin scheint bereits häufiger vorzukommen, als man anzunehmen pflegt. Ich fand folgende Nahrungsmittel saccharinhaltig: Himbeersaft in 4 Fällen, Liqueure in 5 Fällen, Zuckerbäckereien in 6 Fällen. Ferner fand sich 4 mal in Stärkesyrup Saccharin vor. Im Himbeersaft, in den Liqueuren und Zuckerbäckereien war neben Saccharin nur Stärkezucker (Glucose) und kein Rohrzucker vorhanden. Zum Nachweis des Saccharins genügt es, die mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzte, zu untersuchende Substanz, wenn nöthig nach dem Verrühren mit Wss., mit einer Mischung gleicher Theile von Petroleumäther und Aethyläther auszuschütteln. Nach dem Verdunsten des Ausschüttelungsmittels löst man den verbliebenen Rückstand in wenig warmem Wss., prüft in einem Theile der Lösung auf Salicylsäure und kostet den anderen Theil der Lösung: der intensiv süfse Geschmack des Saccharin verräth die Anwesenheit desselben sofort. Eines Saccharingehaltes verdächtig ist jedes Nahrungsmittel, welches einen hervortretenden süfsen Geschmack besitzt und sich als frei von Rohrzucker und Invertzucker zeigt. Es wird erforderlich sein, alle süfsen Nahrungsmittel, besonders wenn sie mit Hilfe von Stärkezucker oder Stärkesyrup dargestellt sind, auf einen Gehalt von Saccharin zu prüfen. — Revue intern. des falsific. p. 96. 49. p. 128.

Verfälschung des Kaffees mit Mais. Kaffeebohnen und Maiskörner werden

Digitized by Google

gebrannt und, mit Zucker glasirt, als „Kaffeeersatzmischung“ verkauft. Doch wurde auch ein Fall constatirt, in welchem ein unter der Bezeichnung „Echter Javakaffee, für die Reinheit wird garantirt“, verkaufter gebrannter Kaffee mit 46,71 % gebrannten Maiskörnern verfälscht war und zu den Preisen des echten Kaffees verkauft wurde. — L. Ztg. f. W. u. L. d. Wochenbl. d. Landw. Ver. Baden. **49.** p. 189.

Theeverfälschung. Das Stadtphysikat in Petersburg hat in der Zeit vom 1. März bis 1. Mai v. J. 44 Theeproben untersucht. In 4 Fällen fand man einen Zusatz von sog. kurilischem Thee, d. h. von Blättern des Feuerkrautes (Epilobium angustifolium L.), welches in der Umgegend von Petersburg und im Gouvernement Moskau sehr verbreitet ist. 4 Proben enthielten ausschliefslich kurilischen Thee und 5 bestanden aus bereits einmal gebrauchtem und getrocknetem Thee. — **89.** p. 773. **49.** p. 237.

Verfälschung des Cacaopulvers mit Zucker hat Samelson häufig wahrgenommen. Der Nachweis des Zuckers wird in folgender Weise erbracht: ca. 20 bis 30 g Cacaopulver werden mit 100 ccm Wss. etwa 2 Stdn. digerirt und, nachdem die Lösung abfiltrirt ist, mit Thierkohle entfärbt. Hierauf wird durch Polarisation der Zuckergehalt bestimmt. — **89.** p. 722. **49.** p. 222.

Verfälschung von Cacao. Eine Londoner Farbwaarenhandlung versendet ein Circular an die Chokoladefabrikanten mit Proben eines feingemahlenen braunen Pulvers, welches dazu dienen soll, dem feingemahlenen Cacao eine bessere Farbe zu geben. Dasselbe besteht aus eisenhaltigem Thon! — De Indische Mercuur p. 189. **38.** **49.** p. 189.

Safranfälschung fand T. F. Hanausek durch Keimpflanzen einer Papilionacee ausgeführt, die in entsprechend lange Stücke geschnitten, mit Schwerspath beschwert und mit einem Eosinazofarbstoff gefärbt waren; nach dem Vorhandensein von Kalkoxalatkrystallen zu schliefsen, dürften es Wickenkeimlinge gewesen sein. — Zschr. f. Nahrungsmittelunters. u. Hygiene, D. Chem. Ztg. p. 188. **49.** p. 237.

Betrügereien im französischen Cognac-Handel. Handels-Museum p. 18. **49.** p. 45.

Neue Bücher.

Grundzüge der theoretischen Chemie. Mit besonderer Berücksichtigung der Constitution chemischer Verbindungen von Dr. Jra Remsen. Tübingen. H. Laupp'sche Buchhandlung 1888. In verhältnifsmäfsig kurzer Zeit ist die Herausgabe einer weiteren Auflage (der dritten) dieses Werkchens nothwendig geworden, ein Beweis für die Beliebtheit, welche sich dasselbe zu erwerben gewufst hat. In dieser neuen, theilweise umgearbeiteten Auflage bespricht Verf. kurz die allgemeinen Gesetze, die Atom- und Molekulargewichte der Verbindungen und die Methoden der Bestimmung derselben, sowie das periodische Gesetz und die Wichtigkeit der Elemente. Sehr umfassend ist die Constitution der Verbindungen geschildert, für welche stets eine Beweisführung der Richtigkeit derselben beigegeben ist. Den Schlufs bilden Kapitel über die physikalischen Methoden der Bestimmung der Constitution chemischer Verbindungen, über die Affinität und über den Zusammenhang zwischen der chemischen Constitution und den Eigenschaften der Verbindungen. Die Klarheit und leichte Faſslichkeit der einzelnen Abhandlungen, welche vollständig auf der Höhe der augenblicklichen Forschung stehen, werden dem Buche in den Kreisen der Studirenden gute Aufnahme zusichern.

Digitized by Google

Ueber Branntwein, seine Darstellung und Beschaffenheit in Hinblick auf seinen Gehalt an Verunreinigungen, sowie über Methoden zu deren Erkennung, Bestimmung und Entfernung. Von Dr. Eugen Sell. Berlin, Jul. Springer. 1888. In dieser interessanten Abhandlung aus den „Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte" hat der Verf. nach einer kurzen, für den Laien berechneten Uebersicht über die in der Brennerei angewendeten Rohmaterialien und ihre Verarbeitung über die Beschaffenheit verschiedener Sorten von Branntwein und die Reinigung der Trinkbranntweine, die zum Nachweis und zur Bestimmung des Fuselgehalts der Branntweine vorgeschlagenen Methoden einer kritischen Besprechung unterzogen. Es kamen hierbei die Röse'sche Ausschüttelungsmethode mittelst Chloroform, die capillarimetrische und die stalagmometrische Methode, beide von Traube, in Betracht. Auf Grund seiner sehr eingehenden Versuche kommt Verf. zu dem Schlufs, dafs die Methode von Röse unzweifelhaft den Vorzug verdiene und dieselbe in der Modification von Stutzer-Reitmair bei Benutzung des App. von Herzfeld die Unterlage für die Kontrole der Trinkbranntweine abzugeben besonders geeignet erscheine. Am Schlufs giebt Verf. eine interessante Zusammenstellung der Resultate von 265 nach Röse's Methode auf Fuselgehalt untersuchten Branntweinen aus allen Gegenden Deutschlands.

Die Chemie des Steinkohlentheers mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe von Dr. Gustav Schultz. Zweiter Band. Die Farbstoffe. Zweite Lieferung. Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn. 1888. Die zweite Lieferung enthält eine ausführliche Beschreibung der Azofarbstoffe und eine chronologische Zusammenstellung der auf diese Farbstoffgruppe bezüglichen Patente, die Anwendung derselben in der Färberei, das Färben mit den sogenannten substantiven Farbstoffen, die Hydrazonfarbstoffe, die Diphenylfarbstoffe und einen kleinen Theil der Triphenylmethanfarbstoffe (Gruppe des Malachitgrüns). Auch in dieser Lieferung ist die vorhandene Literatur aufs Gewissenhafteste berücksichtigt, das sowohl für den Techniker, wie für den wissenschaftlichen Chemiker Interessante in sorgfältigster Weise ausgewählt und geordnet und überdies das vorhandene Material durch eigene Versuche und Beobachtungeu reichlich ergänzt worden.

Tabellarische Uebersicht der künstlichen organischen Farbstoffe von Gustav Schultz und Paul Julius. Berlin, R. Gärtner's Verlag. 1888. Das Werk enthält die künstlichen organischen Farbstoffe, in natürliche Familien gegliedert zu Tabellen zusammengestellt, welche die Handelsnamen, die wissenschaftliche Bezeichnung, die empirischen, die Constitutions-Formeln, die Darstellungsweise, das Entdeckungsjahr, die Entdecker, die Journal- und Patentliteratur, die Reactionen, die Anwendung und die hiebei erzielten Nüancen umfassen. Es ist wohl das erste Mal, dafs es versucht wurde, ein so umfangreiches und so interessantes Gebiet in diese Form, gleichsam ein Handbuch in allerkürzester Form zu bringen. Mit welchem Interesse dieses Unternehmen von Seiten der Fabrikanten und Chemiker aufgenommen wurde, beweist die rege Theilnahme und Unterstützung, welche dem Werke bei seiner Herstellung von allen Seiten zu Theil wurde, und die dessen Zuverlässigkeit und Vollständigkeit wesentlich erhöht haben. —

Der S. Fischer'sche Verlag in Berlin hat es sich zur Aufgabe gestellt, für alle Zweige der Technik, namentlich für chemische Technik, Werke herauszugeben, welche von Praktikern geschrieben, auf der Höhe der Zeit stehend und das Neueste auf den betreffenden Gebieten berücksichtigend, wirklich gute und brauchbare Rathgeber für den Praktiker werden sollen. Die Ausstattung derselben ist eine geschmackvolle und handliche. Bis jetzt sind die folgenden drei Werke erschienen:

Die Chocolade-Fabrikation. Praktisches Handbuch für die Darstellung sämmtlicher Cacaopräparate nebst Beschreibung der hierbei zur Verwendung kommenden Rohstoffe und Maschinen, mit einer Anleitung zur Prüfung der Rohstoffe und fertigen Präparate. Von Dr. Paul Zipperer. Nachdem die Fabrikation von

Digitized by Google

Chocolade- und Cacaopräparaten einen ungeahnten Aufschwung genommen und ein ganz respectabler Industriezweig geworden ist, wird eine lehrreiche Darstellung derselben, wie sie in dem Werkchen vorliegt, jedem Interessenten willkommen sein, umsomehr als die Aufzeichnungen über diesen Industriezweig noch sehr unbedeutend sind. Verfasser giebt aufser einer Darstellung der Fabrikation der sämmtlichen Cacaopräparate, sammt den hierbei zur Verwendung kommenden Rohstoffen und Maschinen, welche letztere theilweise durch Illustrationen veranschaulicht werden, eine Anleitung zur chemischen und mikroskopischen Prüfung der Rohstoffe und Präparate und die gesetzlichen Bestimmungen über den Vertrieb derselben. Die eingangs gegebene Geschichte, Kultur und Beschreibung des Cacaobaumes, die Handelsorten und die chemischen Bestandtheile der Cacaobohnen sind auch für Laienkreise von Interesse.

Das Färben und Imitiren des Holzes, Hornes, der Knochen und des Elfenbeins. Ein Handbuch für die Holz-, Horn-, Knochen- und Elfenbein-Industrie, mit besonderer Berücksichtigung der Gewerbe der Tischler, Drechsler, Stock- und Schirm-Fabrikanten, Kammmacher, Galanterienwaaren etc. etc. Von Wilhelm Haubold. Das interessante Werkchen enthält die verschiedenen Imitations- und Decorationsverfahren in gedrängter Kürze, wobei besonders die vom praktischen Standpunkte aus für die Praxis verwerthbaren Errungenschaften Berücksichtigung gefunden haben.

Ammoniak und Ammoniak-Präparate. Die Fabrikation derselben aus Gaswasser, anderen ammoniakalischen Flüssigkeiten und aus ausgebrauchter Gasreinigungsmasse (bei gleichzeitiger Gewinnung anderer Erzeugnisse aus derselben, wie Schwefel, Rhodanverbindungen, Berliner Blau u. a.) mit besonderer Berücksichtigung der Analyse, Eigenschaften und Behandlung der Roh- und Hilfsstoffe und Erzeugnisse. Ein praktischer Leitfaden für Fabrikanten, Chemiker, Gas-Fachmänner, Ingenieure und Grofshändler. Von Dr. R. Arnold. Verfasser giebt einen knappen, aber leicht verständlichen Abrifs der Chemie des Ammoniaks und der Ammoniakpräparate und bespricht sodann die Verarbeitung des Gaswassers auf Ammoniak und seine im Handel vorkommenden Salze sowie die Verwerthung der ausgenutzten Gasreinigungsmasse, sowohl durch Wiederbelebung wie auch durch Verarbeitung derselben auf die werthvollen Rhodanverbindungen, auf Ferrocyanverbindungen und Schwefel, wobei auch die analytischen Methoden zur Untersuchung der Rohmaterialien, sowie die einschlägigen Patente genügende Berücksichtigung gefunden haben. Als Anhang enthält das Buch verschiedene Tabellen, und die auf den Gegenstand bezügliche neuere Literatur.

Jahrbuch der Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1889. Dritter Jahrgang. I. Theil: **Tabellen und praktische Arbeitsvorschriften** für Photographie und Reproductionstechnik, welche an der K. K. Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie und Reproductionsverfahren in Wien angewendet werden. Herausgegeben von Dr. Josef Maria Eder. Halle a. S. Wilh. Knapp. 1889. Das in der kurzen Zeit seines Erscheinens schon recht beliebt gewordene Jahrbuch hat für dieses Jahr insofern eine Neuerung erfahren, als dasselbe in zwei Theilen erscheinen wird, von denen der erste Theil eine Reihe von praktischen Vorschriften und Tabellen enthält, welche dem Praktiker höchst willkommen sein müssen und für deren Zweckmäfsigkeit und Richtigkeit der Name des Herausgebers genügende Bürgschaft leistet. Der zweite Theil soll Mittheilungen von bedeutenden Fachmännern und einen Jahresbericht des Herausgebers über die Fortschritte der Photographie im vergangenen Jahre nebst zahlreichen in dieses Gebiet einschlagenden Illustrationen bringen.

Digitized by Google

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encourag.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. Deutsche Industriezeitung (Chemnitz).
11. Färberei-Muster-Zeitung (Leipzig).
12. Gewerbeblatt, Sächsisches (Dresden).
13. „ Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. „ Württemberger.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Romen's Journal f. Färberei u. Druckerei.
21. Hannover'sches Wochenblatt für Handel und Gewerbe.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geißler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journ. of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal.
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Chem.-techn. Zeitung.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung.
34. Gesundheits-Ingenieur (München).
35. Technologiste.
36. Techniker (New York.)
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmacent. Zeitschrift für Rußland.
41. Hübner's Zeitschrift für die Paraffin- etc.-Industrie.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preußen.
47. Sprechsaal. Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Industrieblätter von Jacobsen (Berlin).
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie im Zollverein.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz v. Hornig (Wien).
54. Bulletin belge de la photographie (Brüssel).
55. Neue Seifensiederzeitung.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American.
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Der Naturforscher (Tübingen).
69. Deutsche Zuckerindustrie (Berlin).
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructeur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Eisenzeitung.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Moniteur des produits chimiques (Paris).
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. = Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Journ. de l'agricult. p. Barral (Paris).
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chimique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Philosoph. Magazine (London).
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie (Berlin).
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ungar. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientif.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsstation (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
118. Der Techniker (New-York).
119. Biedermann's Centralbl. f. Landwirthsch.
120. Journ. of the soc. of Dyers and Color.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant.
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal Zeitung.
129. Zeitschrift f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss.	steht für	Wasser.
Flüss.	„	Flüssigkeit.
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.
°C.	„	Grade nach Celsius.
°B.	„	„ „ Baumé.
°R.	„	„ „ Réaumur.
°Tr	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at	„	Atmosphäre.
f.	„	-säure.

Th. bedeutet stets Gewichtstheil.

Digitized by Google

Eine mit der **Firnifssiederei** und Herstellung von **Oel- und Spirituslacken** vertraute Persönlichkeit findet selbstständige Stellung in einer derartigen Fabrik **aufserhalb Berlins.** Offerten sub **J. H. 7570** an **Rudolf Mosse, Berlin S. W.** erbeten.

Vom 1. Januar 1888 ab
erscheint
monatlich 2 mal:

Die
Chemische Industrie.

Zeitschrift

herausgegeben

vom Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands.

Organ für die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie.

Redigirt von

Dr. Emil Jacobsen.

Preis für den Jahrgang 20 Mark.

Probenummern unberechnet.

Die **„Chemische Industrie"** (1889, XII. Jahrgang) ist Eigenthum und Organ des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands" und bringt als solches Originalartikel aus dem Gebiete der technischen Chemie, regelmäfsige Uebersichten aus der chemisch-technischen Journal- und Patent-Literatur des In- und Auslandes, fortlaufende ausführliche Mittheilungen über alle die chemische Industrie betreffenden gesetzlichen Bestimmungen, über die in Betracht kommenden Transport- und Verkehrsverhältnisse, Marktberichte, Preis- und Exportlisten etc.

Inserate finden die weitestgehende Verbreitung. Die Gebühren betragen (bei Hoch-Quartformat) für die 1 mal gespaltene Petitzeile 0,50 Mark.

Beilagen unterliegen einer besonderen Vereinbarung.

Berlin SW., Schönebergerstrafse 26.

R. Gaertner's Verlag, H. Heyfelder.

Gebrannte Magnesite in Stücken und Mehl, Asbestschiefer und Mehl, Magnesiamergel, Tripel aller Art Magnesiapuder, offerirt billigst ab **Schlesien** oder **Stettin**

Bruck's Gruben-Comtoir
Berlin S.O.

Digitized by Google

Ankündigung.

Das chemisch-technische Repertorium

herausgegeben von

Dr. E. Jacobsen,

dem Redacteur der „Industrie-Blätter“ und der „Chemischen Industrie“,

ist seit seinem Erscheinen (i. J. 1862) zum **übersichtlichsten** und **vollständigsten** Jahresberichte geworden, der in gedrängter Kürze alles Wesentliche bietet, was in der Literatur des In- und Auslandes aus dem Bereiche der **chemischen Technik** an Erfindungen, Fortschritten und Verbesserungen verzeichnet wurde. Nicht minder findet die **mechanische Technik,** soweit sie den chemischen Gewerben dienstbar ist, in zahlreichen Notizen und Nachweisen (in dem Abschnitt **„Repertorium der Apparate, Geräthe und Maschinen“)** Berücksichtigung.

Wenn das Repertorium vorwiegend die **chemischen Kleingewerbe** und damit alles Dasjenige, was unmittelbar praktisch nutzbar gemacht werden kann, berücksichtigt, so ist doch auch die **chemische Grossindustrie,** mindestens in den Nachweisen, nicht weniger vollständig vertreten.

Dem analytischen Chemiker bietet der Abschnitt **„Chemische Analyse“** das vollständigste **Repertorium der analytischen Chemie,** in welchem alle dem praktischen Analytiker wichtigen Methoden, Hülfsmittel und Apparate Erwähnung finden.

In einem Anhang wird über medicinische Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc. Bericht erstattet.

Die fleissig und geschickt bearbeiteten **General-** und **Special-Sachregister** erhöhen die Brauchbarkeit des Repertoriums in besonders hervorzuhebender Weise und lassen es zu einem willkommenen **Nachschlagewerke** werden, zu einem Helfer und Freunde in allen einschlägigen Fragen.

Erschienen sind: **1862.** I. 1,20 ℳ, II. **1863.** I. II. **1864.** I. II. **1865.** I. II. **1866.** I. II. à 1,50 ℳ, **1867.** I. II. **1868.** I. à 1,80 ℳ, II. **1869.** I. II. **1870.** I. à 2 ℳ, II. 2,40 ℳ, **1871.** I. II. à 3 ℳ, **1872.** I. 3,50 ℳ, II. **1873.** I. à 4 ℳ, II. **1874.** I. à 4,40 ℳ, II. à 5,40 ℳ, **1875.** I. II. à 6 ℳ, **1876.** 14 ℳ, **1877.** 17 ℳ, **1878.** I. 11 ℳ, II. 7,40 ℳ, **1879.** I. 11,60 ℳ, II. 10 ℳ, **1880.** 13 ℳ, **1881.** 11,20 ℳ, **1882.** 11,85 ℳ, **1883.** 14,60 ℳ, **1884.** 14 ℳ, **1885.** 15,80 ℳ, **1886.** 18 ℳ, **1887.** 19,50 ℳ, **1888.** I. 7,50 ℳ.

Am Schluss jedes 5. Jahrganges erscheint ein „Generalregister“. Bisher erschienen davon:

zu Jahrgang	I — V	(1862 — 1866)	75 ₰.
„ Jahrgang	VI — X	(1867 — 1871)	1,80 ℳ.
„ Jahrgang	XI — XV	(1872 — 1876)	3 ℳ.
„ Jahrgang	XVI — XX	(1877 — 1881)	6 ℳ.
„ Jahrgang	XXI — XXV	(1882 — 1886)	8 ℳ.

Die ersten 20 Jahrgänge (1862 — 1881) vom „Chem.-techn. Repertorium“ (Ladenpreis 169,40 ℳ) sind zusammengenommen zu dem ermässigten Preise von 100 ℳ zu beziehen.

Das „Repertorium“ wird von 1881 ab, um ein rascheres Erscheinen bei mäfsigem Einzel-Preise zu ermöglichen, in

Vierteljahrs-Heften

(Jedes Halbjahr in zwei Hälften)

Digitized by Google

HARVARD COLLEGE
SEP 16 1889

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

1888.

Zweites Halbjahr.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1889.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrasse 26.

Digitized by Google

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin W.

Digitized by Google

Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine.

Verfahren, rasohbindenden Cement durch Anwendung hygroskopischer Salze in langsam bindenden zu verwandeln. D. P. 42344 f. C. Heintzel in Lüneburg. Um rasch bindenden Cement in langsam bindenden zu verwandeln, wird derselbe mit $^1/_2$ bis 2% eines hygroskopischen Salzes vermischt (Chlorcalcium, Chlormagnesium oder ein Salzgemisch, welches diese Stoffe als wesentliche Bestandtheile enthält), worauf das Ganze gemahlen wird. — **113.** Bd. 11. p. 473. **49.** (1889) p. 6.

Herstellung von Cement aus Kalkschlamm. Von J. S. Rigby. Das nach dem Engl. Pat. 10244/1887 des Verf. benutzte Verfahren zur Herstellung von Cement aus den Kalkrückständen der Alkalifabrikation ist dem gewöhnlichen Verfahren der Cementfabrikation sehr ähnlich, nur mufs der Kalkschlamm vor dem Brennen mit Thon gereinigt werden. Der Verf. entnimmt den Kalkschlamm direct den Filtern, nachdem die Alkalien so weit wie möglich herausgewaschen sind und mischt denselben unter Zusatz von Wss. und so viel fettem Thon, dafs auf 62 Th. CaO, 10 Th. Al_2O_3 und Fe_2O_3 und 22 Th. SiO_2 kommen. Die Masse wird zunächst in einem für diesen Zweck construirten Ofen getrocknet und darauf in Cementöfen gebrannt. Die gebrannte Masse wird in einem gewöhnlichen Blake'schen Steinbrecher zu Stücken von 2,5 cm Durchmesser zerkleinert und auf Mahlgängen pulverisirt. Der erzeugte Cement ist in jeder Beziehung demjenigen anderer Fabriken ebenbürtig. Seit Beginn des Jahres 1888 hat die Widnes-Alkali-Company wöchentlich 50 t Cement nach Rigby's Verfahren hergestellt; um diese Menge herzustellen, wurden 70 t Kalkschlamm mit 20 t Thon vermischt. Die Kosten für eine Einrichtung, mit welcher man wöchentlich 100 t Cement fabriciren kann, betragen etwa 2500 £ (50000 ℳ). — **26.** Bd. 7. p. 301. **113.** Bd. 11. p. 515.

Fabrikation von Portland-Cement. Engl. Pat. 7539/1887 f. A. Smith, Govan, J. Roberton, Glasgow und J. R. Andrew, Govan, Lanarkshire. Die Neuerung besteht darin, dafs der Kalk ganz oder theilweise in gebranntem ungelöschtem Zustand angewendet wird. Der feuchte Thon wird mit dem ungelöschten Kalk oder einem Gemisch von Kalkstein und ungelöschtem Kalk gemengt, die Mischung dann in geeigneten App. fein gemahlen, in Ziegel geformt und schliefslich in üblicher Weise gebrannt. Die Menge des ungelöschten Kalkes ist abhängig von der Menge des in dem Thon enthaltenen Wss. — **89.** p. 1427.

Einfluſs der Magnesia im Portland-Cement. Michaelis bemerkt, dafs in den Fällen, wo der schädliche Einfluſs der Magnesia sich durch

Digitized by Google

Treibungserscheinungen geltend gemacht haben soll, es sich gar nicht um Portland-Cement von richtiger Zusammensetzung gehandelt habe. Versuche mit Mischungen bis zu 10 bis 15 % Magnesia wiesen keine anderen Volumenunbeständigkeiten auf, als die Portland-Cemente des Handels. Bei jahrelangen Beobachtungen hat sich niemals unter Wss. die allermindeste Treibungserscheinung gezeigt, dagegen zeigte sich bei Lufterhärtung Schwindung bei Probekörpern, die einen hohen Procentsatz von Magnesia usta enthielten, genau so wie bei Cement mit hohen Kalkzusätzen. — **115.** p. 576. **94.** No. 46. **43.** (1889.) p. 38.

Ueber Treiberscheinungen stark magnesiahaltiger Cemente; v. Böhme. Lechartier schreibt die Ursachen der Zerstörungen bei 20 verschiedenen Bauten dem, von $21{,}_2$—$34{,}_{72}$ % wechselnden, Magnesiagehalt der benutzten Cemente zu. Erwiesen ist, dafs reine Magnesia mit Wss. ein sehr consistentes und hartes Hydrat zu bilden vermag. Dieses Hydratisiren, welches von einer beträchtlichen Volumzunahme begleitet ist, tritt indefs erst nach längerer Zeit ein, wenn die Cemente bezw. die Magnesia bei sehr hoher Temp. gebrannt waren. Ingenieur Hayter in London stellte gleichfalls Versuche mit Cementen an, welche im Bau nach längerer Zeit Treibbestrebungen zeigten und gröfsere Mengen von Magnesia enthielten. Er beobachtete, dafs eine Betonmauer von 35 Fufs Höhe sich nach einiger Zeit $2^1/_2$ Zoll und eine andere von 16 Fufs Dicke sich um $^1/_2$—$^1/_4$ Zoll gehoben hatte. Auch R. Dykerhoff hat, unter Mittheilung der Analysen der zu den genannten Casseler Bauten verwendeten Cemente, Versuche über das Treiben von Cementen angestellt. Dieselben bestätigen, dafs ein sehr hoher Magnesiagehalt in solchen Cementen, welche bis zur Sinterung gebrannt sind, Treiberscheinungen nach längerer Zeit hervorruft. Die von R. Fresenius ausgeführten Analysen der in Cassel verwendeten Cemente ergaben $22{,}_{00}$ resp. $22{,}_{03}$ % Magnesia. Bei den in der kgl. Prüfungsstation für Baumaterialien bearbeiteten umfangreichen Cementprüfungen ist ein Portlandcement mit gleich hohem Magnesiagehalt noch nie vorgekommen. Letzterer schwankte bei 32 verschiedenen Portland-Cementen zwischen $0{,}_{47}$ und $2{,}_{89}$ %. Die unter Leitung des Verf.'s nochmals angestellten Analysen der in Cassel verwendeten Cemente ergeben gleichfalls, dafs letztere wegen ihres hohen Magnesiagehaltes nicht als normale Portland-Cemente angesehen werden können. — **114.** Bd. 16. p. 161. **89.** Rep. p. 346.

Behandlung von Schlacken behufs Fabrikation von Cement. Engl. Pat. 13534/1887 f. T. C. Hutchinson, Middlesbrough-on-Tees. Die Schlacken fliefsen direct aus dem Hohofen in einen flachen Behälter mit Wss. und werden, wenn sie wieder an die Oberfläche kommen, noch heifs in schwammigem Zustande durch eine geeignete Schaufel- oder sonstige Vorrichtung entfernt, worauf man sie sofort trocknet, sei es in gewöhnlicher Weise, oder indem man sie in einem Trockenofen hoch erhitzter Luft aussetzt. — **89.** (1889.) p. 267.

Cemente für Bauzwecke. Engl. Pat. 7461/1887 f. A. Busch, Hammersmith. Der Cement wird hergestellt aus einem Gemisch von Hohofenschlacke, gebrannter Magnesia und Kreide, doch kann der letztgenannte Körper fortfallen. Die Schlacke mufs zuvor granulirt werden. Als Quelle für Magnesia wird hauptsächlich Dolomit verwendet, der bei niedriger Temp. (300—450°) calcinirt wird, so dafs

Digitized by Google

der kohlensaure Kalk unzersetzt bleibt. Das folgende Mischungsverhältnifs liefert ein besonders brauchbares Resultat: Schlacke 2 Th., Magnesia 1 Th. und Kreide (oder Kalkstein) 1 Th. Die Stoffe werden für sich gemahlen und dann gemischt, oder erst gemischt und dann gemahlen. — **89.** p. 362.

Werth der Festigkeitsprüfungsmethoden der Steine, Cemente und anderer Baumaterialien. Auf Grund seiner Versuche kommt Durand-Claye zu dem Schlusse, dafs die bekannten Methoden zur Untersuchung der Festigkeit nicht den wirklichen Werth der Festigkeit der Materialien ergeben. — Moniteur de la Céramique. **94.** p. 17. **113.** Bd. 12. p. 109.

Ursachen der Verwitterung von Bausteinen. Gobin macht auf die zerstörende Einwirkung starken Wechsels von Wärme und Kälte auf das Gestein aufmerksam. Nach seiner Ansicht ist die von der Wirkung der Sonnenstrahlen hervorgerufene Ausdehnung bei niedriger Luftwärme und heiterem Himmel eine unwiderstehliche Ursache der Zerstörung der Bausteine. Dies zeigt z. B. ein Granitkreuz in Saint Pal de Mons (Haute Loire), welches nach einer darauf angebrachten Inschrift 1670 errichtet worden ist. Von dem senkrechten Ständer des Kreuzes hat sich auf der Sonnenseite eine etwa 1 cm starke Schale abgelöst, welche zum Theil herabgefallen, zum Theil wie eine halbe Scheide um den Granitstock herum haften geblieben ist, so dafs der Ständer etwa aussieht, wie ein versteinerter Baumstamm, der die Hälfte seiner Rinde behalten hat. Da die Schale blofs auf der Innenseite losgelöst ist, so kann der Frost allein nicht die Ursache der Zerstörung des Steines sein. Das Klima ist wegen der hohen Lage des Ortes sehr kalt und die Luft aus demselben Grunde sehr klar und ohne Nebel. Die Bestrahlung durch die Sonne kann daher eine grofse Macht entwickeln, so dafs sich die Zerstörung des Steines einfach aus der viele Jahre hindurch wirksamen abwechselnden Wärmeausdehnung und Zusammenziehung durch starken Frost erklärt. Eine ähnliche, wenn auch weniger ausgeprägte Erscheinung ist an einem Granitkreuz in Joux bei Tarare (Rhone) zu beobachten. — La Nature **94.** p. 288. **49.** p. 312.

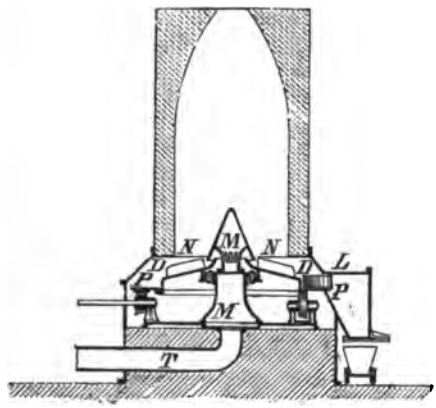
Ausbesserung von Treppenstufen aus Sandstein; v. G. Urban. Die ausgetretenen Stufen werden vorn auf 3 cm, hinten auf $1^1/_2$ cm roh ausgearbeitet und alsdann mit verdünnter Salzsäure vollständig rein gewaschen. Nachdem dieselben 2 Tage hindurch ausgetrocknet, tränkt man die ausgearbeitete Fläche zweimal mit Kaliwasserglas in einem Zwischenraum von 4 Stdn. und unmittelbar nach dem zweiten Tränken füllt man die ausgearbeitete Fläche mit einer nur mäfsig angefeuchteten Cementmischung 1 : 2 Stern-Cement und reingewaschenem Quarzsand aus. Die obere Fläche wird alsdann mit feinem gesiebtem trockenem Cement bestreut und hiernach im eigenen Saft mit einem Stahlbrett nur etwas glatt gezogen. Die Stufen werden 14 Tage hindurch nicht betreten, jedoch täglich 21 Tage lang alle 2 Stdn. mit Wss. begossen. — Baugew.-Ztg. **115.** p. 408. **49.** p. 303.

Gypsproben. Gyps wird am besten geprüft, indem man eine Kleinigkeit desselben mit kaltem Wss. in einer reinen Porzellanschale anrührt, und zwar in der Weise, dafs man die Schale ungefähr zur Hälfte mit Wss. füllt und dann so viel Gyps lose hineinschüttet, bis

Digitized by Google

Gyps und Wss. gleichstehen. Dies ist deshalb genau einzuhalten, weil der Gyps nach dem Abbinden um so weicher und poröser ausfällt, je mehr Wss. ihm zugesetzt wurde. Umgekehrt wird der Gyps um so härter sein, je weniger Wss. man verwendet. Guter, frisch gebrannter Gyps darf weder zu schnell noch zu langsam abbinden; in circa 5 Min. muſs derselbe, in oben angegebener Art gemischt, fest geworden sein. Dann fängt er an, warm zu werden. Erst wenn der Gyps wieder erkaltet ist und sich von der Schale losgeschwitzt hat, nehme man ihn in die Hand, breche ihn durch, um das Korn zu prüfen und mit einem scharfen Messer die Schnittprobe zu machen. Die einzelnen Gypskörnchen müssen fest aneinander gefügt sein, ohne Bläschen zu zeigen; beim Schnitt müssen die Kanten scharf und hart sein, also nicht leicht abbröckeln. Es ist rathsam, jeden neuen Sack Gyps auf seine Brauchbarkeit zu untersuchen. — **94. 49.** p. 247.

Neuerung an Kalköfen. D. P. 43901 f. E. Solvay in Brüssel. Der Kalkofen ist mit einer Ausziehvorrichtung versehen. Dieselbe ist dadurch gekennzeichnet, daſs ein von unten in den senkrecht abfallenden Brennschacht hineinragender Konus *M* die continuirlich nachsinkende Beschickung seitwärts drängt, wo der gare Kalk von den Rippen oder Leisten *N* einer unterhalb des Schachtes rotirenden Plattform *D* auf eine äuſsere mitrotirende Scheibe *P* geschoben wird, von welcher ein Abstreicher *L* den Kalk in den Absturz befördert. Der Konus *M* und die rotirende Plattform *P* können auch zu einem schneckenartigen Organ combinirt sein. Zur Aufnahme dieser Ausziehvorrichtung für den garen Kalk dient ein allseitig geschlossener Raum unterhalb des Brennschachtes. Die zur Verbrennung nöthige Luft wird durch Rohr *T* eingepreſst. — **75.** p. 692.



Zucker als Mörtelzusatz. Parson (vgl. a. Rep. 1888 I. p. 4) zeigt durch Versuche, daſs der gröſste Theil des Zuckers als solcher erhalten bleibt und auf den Bruchflächen in Krystallform nachweisbar ist. Seine Wirkung ist also eine rein mechanische, er verzögert das Abbinden des Cements. — **100.** p. 234. **89.** Rep. p. 296. **94.** p. 585.

Eine neue Methode der Härtung und Färbung des Gypses; v. Ed. Lullin. Man mischt zu 6 Th. Gyps 1 Th. gelöschten und durch ein feines Sieb geschlagenen Kalk, verwendet diese Mischung in gewöhnlicher Weise und tränkt später, nachdem die Gypsschicht vollständig ausgetrocknet ist, dieselbe mit der Lösung irgend eines schwefelsauren Salzes, dessen Basis durch Kalk unlöslich ausgefällt wird, z. B. mit Eisen- oder Zinkvitriol. Bei Anwendung von Zinkvitriol bleibt die Masse weiſs, bei der von Eisenvitriol wird sie rostfarbig. Die Bruchfestigkeit des so behandelten Gypses übertrifft die des ge-

Digitized by Google

wöhnlichen Gypses fast um das Zwanzigfache, und gegen atmosphärische Einflüsse ist er nunmehr unempfindlich. Noch einen besonderen Vorzug zeigt der mit Eisenvitriol getränkte Gyps mit $^1/_6$ Kalkzusatz. Ueberstreicht man einen derartigen Gyps an der Oberfläche mit Leinöl, welches mit Bleioxyd gekocht und durch das Erhitzen etwas gebräunt wurde, so nimmt die Oberfläche das Aussehen von Mahagoniholz an und der Farbenton wird sehr schön, wenn man dann noch einen Anstrich von hartem Copallack giebt. Auf diese Weise läfst sich ein ausgezeichneter Fufsbodenbelag herstellen. Man breitet die Mischung von Gyps und Kalk in einer Dicke von 6 – 7 cm aus, behandelt sie, wie angegeben, nach vollständiger Austrocknung mit Eisenvitriol und giebt dann den Anstrich von Leinölfirnifs und Lack. So erhält man ein gleichmäfsig spiegelndes Parquet, welches das aus Eichenholz hergestellte in manchen Fällen ersetzen kann und den Vorzug besitzt, nur ein Viertel so viel zu kosten, als dieses. Für 1 qm Fläche gebraucht man etwa für 25 Pfennige Eisenvitriol. — **Ztg. 94.** p. 431. **49.** p. 303.

Der Anhydrit als Ursache der Zerstörung von Arbeiten aus Gyps; v. H. Rothe. Der Anhydrit hat das Bestreben, unter allen Umständen Wss. aufzunehmen, und in gewöhnlichen Gyps überzugehen. Mit dieser allmählichen Wasseraufnahme findet aber auch gleichzeitig eine durch nichts aufzuhaltende Volumenvermehrung mit allen den Erscheinungen und Folgen statt, wie solche auch beim Portland-Cemente allgemein bekannt sind. Der Nachweis des Anhydrits im Gyps ist nur im rohen Steine möglich, und nur auf mechanischem Wege. Schneidet man nämlich ein beliebiges Stück Gyps mittelst einer schnell rotirenden kleinen Kreissäge durch, so entsteht bei Anwesenheit von Anhydrit je nach der Menge desselben ein wahrer Funkenregen, ganz ähnlich dem, der beim Schärfen von Stahlinstrumenten mit einem harten Sandsteine zu beobachten ist. Die Anhydritatome, welche in den Gypskrystallen gewissermafsen eingekittet liegen, haben nämlich eine solche dem Pyrit gleichkommende Härte, dafs sie den härtesten Stahl angreifen, Partikelchen davon abreifsen, die durch die hervorgebrachte Reibung glühend und als Funken herumgeschleudert werden. Ueberdies wird die Säge auch schon nach einigen Minuten stumpf, was beim Schneiden von Gyps oder Alabaster nicht der Fall ist. — **94.** p. 453. **49.** p. 295.

Herstellung von feuerfesten Tiegeln, Ziegeln etc. Engl. Pat. 10166/1887 f. A. Moszczensky, St. Petersburg. Man mischt 30 Th. Bruchstücke von hoch feuerfestem Thon, 20 Th. pulverisirtes Glas und 5 Th. rohen Schwefel und erhitzt, bis die Masse eine Paste bildet. Sodann fügt man 25 Th. zerkleinerten Asbest hinzu und bringt die Masse in, mit Asbest gefütterte Formen, in denen man sie brennt. Behufs Erhöhung der Feuerfestigkeit kann man die Menge des Asbestes vermehren und die der anderen Bestandtheile verringern. — **89.** p. 1608.

Herstellung eines festen Materials durch Brennen und Imprägniren von Infusorienerde. D. P. 44431 f. G. W. Reye & Söhne in Hamburg. Aus den festen Kieselguhrflötzen werden gröfsere Stücke gefördert. Dieselben werden an der Luft erst gut getrocknet und, nachdem alle Feuchtigkeit ausgezogen ist, leicht angefeuert. Sie be-

Digitized by Google

ginnen bald zu glimmen und glimmen dann ohne weiteres Feuer von selbst weiter, bis sie vollständig calcinirt sind. Das so behandelte Material wird mit Lack, Harz, Paraffin etc. getränkt, wodurch es fähig wird, zu Stuckarbeiten, Mosaik, Isolirsteinen etc. verwendet zu werden. — **75.** p. 650. **49.** p. 391.

Feuerfestes Material für Düsen etc. Engl. Pat. 12353/1887 f. H. Le. N. Forster, Yarrow-on-Tyne. Der Erfinder mischt feuerfesten Thon oder Ganister oder beide Stoffe mit 15—25 % Grafit, formt die Mischung zu Stichpfropfen, Düsen und anderen, in der Stahlfabrikation angewendeten Gegenständen und brennt dieselben in üblicher Weise. — **89.** (1889.) p. 130.

Herstellung feuerfester Massen und Gegenstände, bei denen das Flufs- oder Sintermittel in Fluormagnesium besteht. D. P. 44100 f. Al. Feldmann in Linden vor Hannover. Fluormagnesium wird mit Wss. zu einem Teige verarbeitet, welcher als Ausfütterungsmasse oder Mörtel verwendet werden kann. Oder man formt Gegenstände aus der Masse, trocknet dieselben und erhitzt sie bis zum Zusammensintern, wobei das Fluormagnesium als Sintermittel dienen soll. — **49.** p. 349.

Deckenfüllmaterial. Eine regelrecht eingestampfte Lehmschicht ist wohl die beste und billigste Füllung, welche nur durch einen Gypsgufs übertroffen würde. Der im Thonschneider mit Sand gut gemischte Ziegelthon, mit Wss. in einen handlichen Zustand in Ballen von etwa 50 kg gebracht. Diese Ballen können im Keller oder sonst an passenden kühlen Orten aufbewahrt werden bis zur Zeit der Verwendung. Durch Bearbeitung mit den Füfsen oder passenden Stampfwerkzeugen geht die Festlegung des Lehmschlages ohne Zuthat von Wss. glatt und schnell von statten. Ein gleichmäfsiger Lehmgufs trocknet viel schneller aus, als die zusammengeballten Klumpen, welche der frisch gegrabene Lehm bei dem Einstampfen bildet. Roher Lehm hält in der That sehr langdauernd seine Feuchtigkeit zurück; es ist gerade deshalb, dafs die mit Sand reichlich gemischten und gut durchgekneteten Ziegelerden empfohlen werden. — **79. 115.** p. 445. **49.** p. 367.

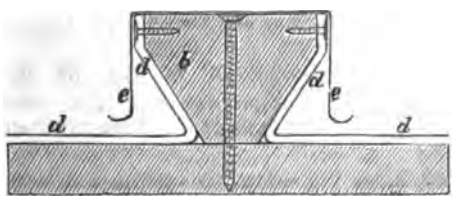
Ergebnisse zur Untersuchung von Xylolithproben; v. Böhme. Das von S. G. Cohnfeld in Zaukeroda bei Pottschappel-Dresden fabricirte Xylolith (Steinholz) ist eine unter sehr hohem Drucke hergestellte Verbindung von Sägespähnen (Sägemehl) zu einem zähen festen Material, das in Wss. nicht zerfällt und Feuer nicht überträgt. Die Herstellung erfolgt in Form von Platten in Gröfse bis zu 1 qm und in Stärke von 6 mm aufwärts. Das Steinholz eignet sich besonders als Fufsboden- und Wandbekleidung in Räumen, bei welchen man wegen starker Nässe, Abnutzung oder Feuersgefahr von der Verwendung von Brettern absehen will, bei denen andererseits aber auch Steinbelag (weil zu kalt und zu wenig elastisch) nicht angebracht ist. Auch für elektrische Zwecke und für Instrumentenfabrikation ist Xylolith zu verwerthen, da es die Wärme schlecht leitet, sich durch Feuchtigkeit nicht verzieht oder wirft und durch Trockenheit nicht reifst. Die in der Prüfungsstation für Baumaterialien angestellten Versuche über Bruch-, Zug- und Druckfestigkeit des Xyloliths ergaben günstige Resultate. Das spec. Gew. wurde zu 1,553 ermittelt. Die Untersuchung der Cohäsionsbeschaffenheit ergab ein durchaus gleichförmiges, sehr dichtes,

Digitized by Google

körniges und schuppiges Gefüge in gelblicher Färbung. Die Versuche auf Wetterbeständigkeit des Materials sind ebenfalls als bestanden zu bezeichnen. Behufs Ermittelung der Feuerübertragungsfähigkeit wurden 2 Platten von je $12{,}5$, $12{,}8$ cm auf 3 Stunden der Einwirkung einer Bunsenflamme gegen die Plattenfläche $12{,}5 \cdot 12$ cm $= 150$ qcm ausgesetzt, ohne Entzündung oder Ausbröckelung zu erleiden. Die Platten verkohlten an den von der Flamme direct getroffenen Theilen, ohne die Gluth auf die übrigen Theile zu übertragen. 3 Würfel von je $7{,}1$ cm Seite wurden 5 Stdn. lang in der Heizungskammer eines Trockenofens im Steinkohlenfeuer erhitzt, ohne in Brand zu gerathen. Sie wurden rothglühend, verloren aber nicht ihren Zusammenhang. Das Steinholz läfst sich mit dem Nagelbohrer nicht bohren, auch nicht nageln, dagegen mittelst Säge, Hobel, Stemmeisen, Löffel- und Centrumbohrer, Raspel und Feile bearbeiten. — **114.** Bd. 16. p. 164. **89. 49.** (1889.) p. 39.

Bedachungsplatte aus gepreſstem Stroh. D. P. 45041/1887 f. L. Szopinski in Obra. Die Bedachungsplatte besteht aus einer Schicht fest zusammengepreſsten durchnähten Strohes, welche parallel mit den Strohhalmen durch mit Feder und Nut versehene Holzleisten begrenzt ist. Auf der Unterseite der Platten wird an einer der beiden Stirnkanten eine Querleiste zur Befestigung auf den Dachlatten angebracht. — **75.** p. 831. **49.** (1889.) 40.

Neuerung an Pappdächern. D. P. 44463 f. J. Wascher in Wollstein. Die Pappe *d* legt sich gegen die nach unten verjüngte Leiste *b*, über welche Metallkappen *e* geschoben werden. Die Metallkappen



werden mit einer Zange am oberen Ende unter Haften, welche auf der Leiste *b* befestigt sind, geschoben und greifen mit einem am unteren Ende angelötheten Lappen unter die Haften. — **75.** p. 616. **49.** p. 392.

Herstellung von Metall-Dach- und Wandpappe. D. P. 45509 (Zus.-Pat. zu No. 43349) f. A. Siebel, in Firma A. Siebel in Düsseldorf. Um die nach dem Verfahren des Hauptpatentes hergestellte Pappe für Isolirzwecke tauglicher als bisher zu machen, wird die Zwischenlage aus massivem Blech angefertigt. Am zweckmäfsigsten eignet sich dazu Blei, das als Isolirmittel bekannt ist. Je nach der Verwendung kann dann der äufsere Metallüberzug wegfallen. — **75.** p. 805.

Ueber die Widerstandsfähigkeit auf Druck beanspruchter eiserner Bauconstructionstheile bei erhöhter Temperatur; v. M. Möller und R. Lühmann. Gufseiserne Säulen von gutem Gufs erhielten rothglühend gemacht beim Anspritzen mit Wss. keine Risse, hielten im Feuer eine höhere Beanspruchung aus als schmiedeeiserne und die Zer-

Digitized by Google

störung beider geschah stets in Folge eintretender Verbiegung und daraus sich ergebender zu grofser Kantenpressungen resp. Zugspannungen. Die Zeitdauer bis zum Erglühen war für Schmiedeeisen etwas kürzer als für Gufseisen. Berechnet man bei Gufsstücken einen höheren Sicherheitscoefficienten als bei Schmiedeeisenstützen, so werden erstere im Feuer tragfähiger bleiben, wenn sich ein Materialfehler nicht einstellt. Durch Ummantelung der Stützen kann man die schädliche Wirkung des Feuers mehrere Stunden hindurch aufhalten. Die Stützen aus bestem Klinkermauerwerk leiden im Feuer so gut wie gar nicht, Sandstein und noch mehr Granit zersplittern, letzterer zerfällt in zerreibliche Stücke. — **43.** p. 11. **49.** p. 416.

L. Tetmajer; der schweizerische Normalapparat zur Prüfung der Druckfestigkeit hydraulischer Bindemittel. **115.** p. 43.

Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandcement in Oesterreich. **123.** (1889) p. 135.

Amerikanischer Portlandcement. **94.** (1887) p. 577.

Böhme; Cement-Untersuchungen aus den Betriebsjahren 1884/85—1886/87. **114.** (1887) p. 120.

W. Michaelis; zur Kenntnifs des gemischten Portland-Cementes. **115.** p. 533.

Tomëi; Prüfung des Einflusses der Luft auf Cement. (Mit Tabelle.) Verh. d. Ver. deutsch. Cementfabr. Febr. **115.** **58.** Jahrg. 34. p. 822.

Büsing; Einfluſs von Frost auf Cement. (Der Cementputz ist bei Frostwetter nicht zu glätten.) Verh. d. Ver. deutsch. Cementfabr. Febr. **58.** Jhrg. 34. p. 822.

Böhme; Einfluſs von Frost auf Cement. (Frost hält die Erhärtung von Cement auf; mit Tabelle.) Verh. der Ver. deutsch. Cementfabr. Febr. **58.** Jhrg. 34. p. 822.

Dyckerhoff; Brennöfen für Cement. **56.** p. 712. **58.** Jhrg. 34. p. 826.

Schumann; Herstellung von Druckprobekörpern. (Die sofort aus der Form genommenen sind weniger fest als in der Form erhärtete.) **58.** Jhrg. 34. p. 822.

L. Erdmenger; zur Frage des Cementbrennens in Ringöfen. **115.** p. 97. 112. 135. 149.

A. Fleiner und H. Hauenschild in Aarau und A. Baumeister in Winterthur, D. P. 44072; Continuirliches Brennen von Portland-Cement. **75.** p. 609.

Vereinigte chemische Fabriken in Leopoldshall, D. D. 43500; Vorrichtung zum Formen von Hohlkörpern aus Cement etc. **75.** p. 418.

J. Spiller; altrömischer Mörtel. **8.** vol. 58. p. 189. **123.** p. 675.

W. Fahrion; Zusammensetzung einiger 1600 Jahre alten Mörtel. **14.** p. 361. **89.** Rep. p. 278.

Durand-Claye & P. Debray; über Portlandcementmörtel und ihre Zersetzung durch Seewasser. Annal des Ponts et des Chaussées. **6.** Bd. 66. p. 386. **26.** (1889) p. 49.

Th. Groke, D. P. 42956; Schneideapparat für Verblendsteine. **75.** p. 303.

F. Naumann in Plottendorf, Sachsen-Altenburg, D. P. 44070; Preſswerk mit einem Walzenpaare zur Herstellung von Verblendsteinen. **75.** p. 530.

A. Kramer in Stuttgart, D. P. 45165; hohle Falzziegel und Verfahren zur Herstellung derselben. **75.** p. 793.

Walton, D. P. 42191; Vorrichtung zum Formen von ungepreſsten Ziegeln.

Digitized by Google

Rohren etc. an mit Preſsvorrichtung versehenen Maschinen zur Herstellung von Ziegeln, Kacheln etc. **75.** p. 118.

Gewerkschaft Schalker Eisenhütte in Schalke, Westfalen, D. P. 42056; horizontale Ziegelpresse mit Vorpresse. **75.** p. 135.

A. Bodenberger in Sand-Frankenberg, Schlesien, D. P. 42166; Abschneide-Apparat für Dachziegel. **75.** p. 117.

C. L. Emens in Holton, V. St. A., D. P. 41998; Ziegelpresse. **75.** p. 83.

A. Schramke in Cottbus, D. P. 41947; transportabler Schornstein für Ringöfen. **75.** p. 135.

M. Müller; über eine auffällige Zerstörung von aus Zinkblech gefertigten Fallröhren und den Ammoniakgehalt des Meteorwassers in der kälteren Jahreszeit. **123.** p. 240. **28.** Bd. 269. p. 260.

Farbstoffe, Färben und Zeugdruck.

Herstellung von basischem Bleisulfat. D. P. 44003 f. Farnham Maxwell Lyte in Putney, London. Man fällt basische Bleiacetatlösung in der Siedehitze mit Schwefelsäure. Die Lösung erhält man, indem man eine Bleiacetatlösung (vom Vol.-Gew. 1,15 bei 15°) wiederholt über fein zertheiltes Blei fliefsen läfst. Auf dieselbe Weise wird das saure Filtrat von dem Bleisulfatniederschlag wieder basisch gemacht. Zu dem Bleisulfat fügt man — je nach der zu erzeugenden Basicität, wovon die Deckkraft der Farbe wesentlich abhängt — mehr oder weniger basische Bleiacetatlösung. Es ist zweckentsprechend, 2 hl basische Bleiacetatlösung zu verwenden, wenn aus 4 hl der gleichen Lösung das Bleisulfat hergestellt worden war. Das Gemenge wird zum Sieden erhitzt, wobei die Lösung allmählich den ganzen Gehalt an überschüssigem Bleioxyd an das Bleisulfat abgiebt. Auf dieselbe Weise läfst sich natürlich Bleisulfat anderer Provenienz in basisches Sulfat verwandeln. (vgl. a. Engl. Pat. 11889/1886. Rep. 1888 I. p. 11). — **113.** Bd. 11. p. 515.

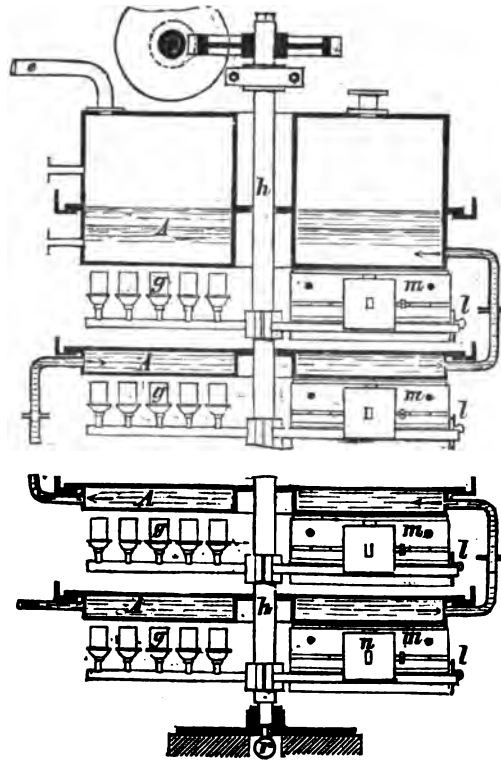
Darstellung von Bleiweifs. D. P. 45259 (Zus.-Pat. zu No. 42307 vgl. Rep. 1888 I. p. 11) f. J. Löwe in Frankfurt a. Main. Das nach den bekannten Methoden unter Mitwirkung gasförmiger Kohlensäure dargestellte Bleiweifs enthält häufig gröfsere Mengen einfach kohlensauren Bleies, wodurch das Product an Deckkraft verliert. Um ein derartiges Product in eine gute Waare überzuführen, wird dasselbe nach Operation 2 des Hauptpatentes mit Lösungen basischer Bleisalze behandelt. — **75.** p. 770. **113.** Bd. 12. p. 112. **49.** (1889) p. 23.

Fabrikation von Bleiweifs. Amer. Pat. 389591 f. N. K. Morris und W. West, Denver, Colo. Man läfst auf metallisches Blei in fein vertheilter Form einen Strom von Kohlensäuregas und Essigsäuredampf einwirken, der an einem Punkte in die Kammer eingeleitet und an einer anderen Stelle abgesaugt wird, um dann von Neuem durch die Kammer geführt zu werden. — **89.** p. 1427.

Darstellung von Rufs bei gleichzeitiger Dampfgewinnung. D. P. 40909 f. Rob. Dreyer in Halle a. S. Mehrere mit einander verbundene, geschlossene und immerwährend gekühlte Gefäfse *A* mit flachem

Digitized by Google

Boden dienen zum Auffangen des Rufses und bilden als Ganzes einen Dampfkessel. Unter den einzelnen Gefäfsen *A* befinden sich Brennvorrichtungen *g*, die mit einer rotirenden Welle *h* verbunden sind.



Der sich bildende Rufs wird durch mit derselben Welle verbundene Abstreicher *m* gewonnen und fällt in die gleichfalls rotirenden Kasten *l*. Der Brennstoff wird zu den Brennern aus der Leitung *r* durch die rotirende Welle *h* zugeführt. — **113.** Bd. 11. p. 367.

Herstellung von Blanc fixe und von Schwefelzink. D. P. 45952 f. E. Ludwig in Halle a. S. Eine concentrirte Lösung von Zinksulfat wird mit der äquivalenten Menge Chlornatrium versetzt. Beim Abkühlen der Lösung krystallisirt Natriumsulfat aus, während Zinkchlorid in Lösung bleibt. Aus der letzteren wird durch Schwefelbaryum Schwefelzink ausgefällt. Das in Lösung bleibende Chlorbaryum wird durch das vorhin erhaltene Natriumsulfat als Blanc fixe gefällt; das jetzt gelöste Chlornatrium wird von neuem in dem Verfahren zur Umsetzung von Zinksulfat benutzt. Patentirt ist die Combination dieser Processe. — **113.** Bd. 12. p. 40.

Waschblau. Engl. Pat. 10554/1887 f. J. A. Walton, London. Ein flüssiges, für Waschzwecke geeignetes Blau wird erhalten, indem man fein gemahlenes Preufsischblau und Oxalsäure mischt, eine Lösung von basischem Anilinblau hinzugiebt und schliefslich mit einer

Digitized by Google

Lösung von arabischem Gummi versetzt und mit Wss. entsprechend verdünnt. — **89.** p. 1661. **49.** (1889) p. 24.

Catechu. F. S. Dymont berichtet über eine neue Sorte von Catechu, welche in zerschnittenem Zustand in den Handel kommen soll und stellte einen Vergleich derselben mit einer guten Rio-Catechu an:

	Rio-Catechu	Neue Sorte Catechu
Catechugerbsäure	4,98	6,94
Catechin	0,78	6,53
Unlöslicher Rückstand	0,78	1,54

— **105.** p. 498. **113.** Bd. 11. p. 552.

Pterocarpin und Homopterocarpin. Das aus mit Kalk behandeltem Sandelholz gewonnene Pterocarpin besteht nach Cazeneuve und Hugounenq aus zwei Körpern dem Pterocarpin $C_{10}H_8O_3$ (aus Aether kleine Blättchen) und dem Homopterocarpin $C_{12}H_{12}O_3$ (aus Aether in langen Nadeln). — **9.** t. 104. p. 1722.

Kohlentheerderivate. Darstellung einer neuen Naphtalindisulfosäure, sowie Ueberführung derselben in Dioxynaphtalin. D. P. 45229 f. Ewer & Pick in Berlin. Die bekannte β-Naphtalinsulfosäure wird bei 150° mit so viel rauchender Schwefelsäure sulfurirt, dafs der Anhydridgehalt der letzteren grade zur Bildung der Disulfosäure genügt. Während die β-Naphtalinsulfosäure erst bei höherer Temp. entsteht, ist zu der zweiten Sulfurirung eine weit niedrigere Temp. genügend. Durch Schmelzen der neuen Disulfos., deren Eigenschaften nicht angegeben sind, mit Alkali bei 220 bis 230° erhält man Dioxynaphtalin, welches aus Benzol in Blättchen vom Schmelzp. 135,5° krystallisirt und in derselben Form sublimirt. — **75.** (1887) p. 770. **113.** Bd. 11. p. 549.

Einwirkung von salzsaurem Anilin und Diphenylamin auf einige Amine der Fettreihe. H. Eckenroth und J. Rückel benutzten die bekannte, beim Erhitzen von primären aromatischen Aminen mit deren salzsauren Salzen stattfindende Reaction auch für Amine der Fettreihe und erhielten aus salzs. Anilin mit Acetamid das Acetanilid, aus salzs. Diphenylamin mit Acetamid das Phenylacetanilid. Dagegen verlief die Reaction zwischen salzs. Anilin und Urethan in etwas anderer Weise, indem sich statt Phenylurethan Diphenylharnstoff bildete, während bei Anwendung von Diphenylamin statt Anilin eine Rückbildung des Diphenylamins aus dem Reactionsproducte stattfindet. — **106.** p. 282. **113.** Bd. 11. p. 496.

Darstellung eines Naphtylendiamins. D. P. 45549 f. Ewer & Pick in Berlin. Durch Erhitzen von α-α-Dioxynaphtalin (aus Armstrongscher α-α-Naphtalindisulfosäure) mit Ammoniaklösung bis auf 300° wird das entsprechende Naphtylendiamin erhalten. Dasselbe sublimirt in weifsen Nadeln vom Schmelzp. 188—190° und ist identisch mit demjenigen, welches durch Reduction des α-Dinitronaphtalins entsteht. — **75.** p. 809. **113.** Bd. 12. p. 58. — D. P. 45788 (Zus. zu D. P. 45549). Die Erf. beschreiben die Umwandlung 1. des Dioxynaphtalins, entstanden aus der α-Naphtalindisulfosäure von Ebert und Merz, bezw. aus der entsprechenden Naphtolsulfosäure; 2. des Dioxynaphtalins, entstanden aus der β-Naphtalindisulfosäure von Ebert und Merz, bezw. aus der Schäffer'schen β-Naphtolsulfosäure; 3. des Dioxynaphtalins,

Digitized by Google

entstanden aus der α-β-Naphtalindisulfosäure, bezw. der entsprechenden Naphtolsulfosäure (D. P. 45 229) in Naphtylendiamine nach dem Verfahren des Hauptpatents. Das nach 1. gewonnene Naphtylendiamin schmilzt bei 161°, das nach 2. gewonnene bei 216—218°, das nach 3. gewonnene ist bei gewöhnlicher Temp. flüssig. Alle diese Naphtylendiamine geben technisch brauchbare Baumwolle-Azofarbstoffe. — **113.** Bd. 12. p. 59. (S. a. M. Lange, über Naphtylendiamine **89.** p. 856. **113.** Bd. 11. p. 500.)

Ueber Orthonitranilinsulfosäure und einige daraus dargestellte Verbindungen. R. Nietzki und Zd. Lerch gaben für Darstellung von Orthonitranilinparasulfosäure folgende Vorschrift: 1 Th. Acetanilid wird mit 3 Th. rauchender Schwefelsäure von 18—20% Anhydridgehalt bis zur völligen Alkalilöslichkeit auf dem Wasserbade behandelt, alsdann werden noch 2 Th. gewöhnliche Schwefelf. zugegeben und allmählich die berechnete, zuvor mit dem gleichen Vol. conc. Schwefelf. gemischte Salpetersäure unter Abkühlung auf 0° eingetropft. Beim Mischen der Schmelze mit Wss. wird die Acetylgruppe abgespalten. Durch Einleiten von Salzsäuregas läfst sich die freie Sulfosäure aus der wässerigen Lösung abscheiden. Durch Kochen mit Kalilauge geht die o-Nitranilinsulfosäure in Nitrophenolsulfosäure über, durch Reduction mit Zinnchlorür in Orthophenylendiaminsulfosäure. Andere nach bekannten Methoden zu erhaltende Derivate, welche von den Verff. beschrieben werden, sind: die o-Nitrodiazobenzolsulfosäure, die o-Nitrophenylhydrazin-p-sulfosäure, welche mit Dioxyweinsäure einen rothstichigen Tartrazinfarbstoff liefert, und die entsprechende Amidohydrazinsulfosäure. — **60.** Bd. 21. p. 3220. **113.** Bd. 12. p. 86.

Ueber m- und p-Xylidinsulfonsäuren; v. E. Nölting und O. Kohn. Aus m-Xylidin erhält man stets — wie man auch die Sulfurirung ausführt — die Säure $C_6H_2(CH_3)_2(NH_2)(SO_3H)$ 1, 3, 4, 6 als lange, weifse, in Wss. schwer lösliche Prismen, welche beim Erhitzen ohne zu schmelzen verkohlen und durch concentrirte Chlorwasserstoffsäure bei 180° in Schwefelsäure und Xylidin gespalten werden. — Versetzt man die Lösung des Natriumsalzes der Säure mit Natriumnitrit und säuert mit Salzsäure an, so fällt die verhältnifsmäfsig beständige Diazoverbindung $C_6H_2(CH_3)_2\overset{SO_3}{N=N}>$ aus, welche mit Phenolen und Aminen Azofarbstoffe liefert. Mit β-Naphtol erhält man z. B. ein Ponceaugelb, welches Seide und Wolle im sauren Bade anfärbt. Bezüglich der übrigen Derivate sei auf das Original verwiesen. — Die p-Xylidinsulfonsäure $C_6H_2(CH_3)_2(NH_2(SO_3H)$, 1, 4, 2, 5 erhält man durch Sulfuriren des käuflichen Xylidins, als in Wss. leicht lösliche Verbindung. Die analog wie vorhin dargestellte Diazoverbindung liefert mit Phenolen und Aminen ebenfalls Azofarbstoffe. — Nitrirt man p-Xylolsulfonsäure, $C_6H_3(CH_3)_2SO_3H$, und reducirt die Nitroverbindung, so erhält man die isomere p-Xylidinsulfonsäure $C_6H_2(C_6H_3)_2(NH_2)SO_3H)$, 1, 4, 2, 6, welche in kaltem Wss. wenig löslich ist und in weifsen Nädelchen mit 1 Mol. Wss. krystallisirt. Während die vorige Säure mit Chromsäure Chinon liefert, ist es bei dieser nicht der Fall. — **5.** p. 636. **113.** Bd. 12. p. 87.

Darstellung der Mono- und Disulfosäuren des Benzidins und Tolidins. D. P. 44779 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co.

Digitized by Google

in Elberfeld. In den D. P. 27954 und 33088 (vgl. Rep. 84 I p. 21 und 85 II p. 21) wurde nachgewiesen, dafs bei der Darstellung von Benzidinsulfosäure nach Griefs durch Einwirkung der doppelten Menge rauchender Schwefelsäure auf Benzidin stets Sulfone und Sulfonsulfosäure gebildet werden. Ferner wurde im D. P. 38664 (vgl. Rep. 87 I p. 19) gezeigt, dafs bei dieser Einwirkung, wie auch beim Erhitzen von schwefelsaurem Benzidin mit monohydratischer Schwefelf. auf 170° eine neue Benzidinmonosulfof. entsteht. Jetzt geben die Erf. nun an, dafs man sowohl die Mono- als auch die Disulfosäure des Benzidins ohne Bildung von Sulfonen glatt erhält, wenn man das saure schwefelf. Benzidin kürzere oder längere Zeit in einem Backofen auf Temp. bis 220° erhitzt. Beide Säuren lassen sich nach dem Verfahren des D. P. 38664 leicht von einander trennen. Ebenso verhält sich das saure Sulfat des Orthotolidins. — **75.** p. 671. **113.** Bd. 11. p. 547.

Darstellung von Tolidinsulfon und dessen Mono- und Disulfosäure. D. P. 44784 (Zus. zu Pat. 33088; vgl. Rep. 85 II p. 21) f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Das im D. P. 33088 beschriebene Verfahren zur Darstellung der Benzidinsulfonsulfosäuren, welche nach D. P. 27954 zur Erzeugung von Azofarbstoffen dienen, läfst sich auch zur Darstellung des Tolidinsulfons und dessen Sulfonsäuren benutzen. Man erhitzt 1 Th. Orthotolidinsulfat mit 4 Th. rauchender Schwefelsäure von 40% Anhydridgehalt. Dabei bildet sich bei Temp. unter 100° Orthotolidinsulfon, über 100—170° Tolidinsulfonmono- und -disulfosäure. Man giefst das Reactionsproduct auf Eis und preſst das ausgeschiedene Tolidinsulfonsulfat ab. Man fällt mittelst Alkali die Base aus, extrahirt aus dieser mittelst Alkohols unverändertes Tolidin, löst in Salzsäure und fällt wiederum. Das Tolidinsulfon ist ein gelbgrüner amorpher Niederschlag, dessen Sulfat in reinem Wss. schwer, in salzhaltigem Wss. leicht löslich ist. Durch Kochen mit Wss. wird aus den Salzen die Base abgeschieden. Durch Behandlung des Tolidinsulfonsulfats mit stark rauchender Schwefelf. bei 120° bilden sich die Mono- und die Disulfof. Erstere wird aus ihren Salzen durch Essigsäure abgeschieden, letztere wird nicht dadurch gefällt. Die Säuren lösen sich in Alkalien unter Bildung gelbgefärbter Salze. Die Disulfof. ist in kochendem Wss. leicht löslich. Die Tetrazoverbindungen der Säuren sind gelbbraun und in Wss. schwer löslich. Dieselben, sowie die Tetrazoverbindung des Tolidinsulfons, geben mit Aminen und Phenolen direct färbende Farbstoffe. — **113.** Bd. 11. p. 548. **75.** p. 695. **49.** (1889) p. 46.

Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf die Brönner'sche β-Naphtylaminsulfosäure. Durch Erhitzen der Brönner'schen β-Naphtylaminmonosulfosäure mit 3—4 Th. rauchender Schwefelsäure auf 110° hat S. Forsling eine Amidonaphtalindisulfosäure dargestellt, deren neutrale Kalium- und Ammonsalze schön krystallisiren. Durch Ansäuern der wässerigen Lösungen der letzteren erhält man die schwer löslichen sauren Salze der β-Amidonaphtalindisulfosäure, welche durch Behandlung mit salpetriger Säure diazotirt werden können. — **60.** Bd. 21. p. 3495. **113.** Bd. 12. p. 159.

Ueber eine neue α-Naphtylaminmonosulfosäure. R. Hirsch fand unter den Sulfurirungsproducten des α-Naphtylamins, welche bei 8 bis 9stündigem Erhitzen mit 5 Th. concentrirter Schwefelsäure auf 125

Digitized by Google

bis 130° entstehen, eine neue Naphtylaminmonosulfosäure auf, welche in rhombischen Tafeln krystallisirt. Sie ist in etwa 150 Th. siedenden und 450 Th. kalten Wss. löslich. Die Alkalisalze sind in Wss. sehr leicht löslich, aber durch Kochsalz fällbar; das Baryumsalz ist schwer löslich und krystallisirt gut. Die Diazoverbindung der Säure krystallisirt in Täfelchen. — **60.** Bd. 21. p. 2370. **113.** Bd. 11. p. 577.

Herstellung von Phenyl-β-Naphtylaminmonosulfosäure. D. P. 45940 f. G. G. Zimmer in Mannheim. Bei 100° schon wird Phenyl-β-Naphtylamin durch Schwefelsäure in Trisulfosäure verwandelt (Streiff, 1. Bd. 209. p. 160). Läfst man jedoch Schwefelsäuremonohydrat oder schwach rauchende Schwefelf. (3—4 Th. auf 1 Th. Base) bei 25—45° kurze Zeit einwirken, so entsteht zu 90—95% eine einheitliche Monosulfosäure. Das Natriumsalz derselben ist in heifsem Wss. leicht, in kaltem schwer löslich; von Sprit wird dasselbe völlig gelöst. Die freie Sulfosäure ist in Wss. wenig löslich und kann durch Umkrystallisiren daraus in feinen Krystallen erhalten werden. — **113.** Bd. 12. p. 38.

Darstellung von m-Amidophenol und alkylirten m-Amidophenolen. D. P. 44792 f. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. Salzsaures m-Amidophenol wurde von Bantlin (**60.** Bd. 11. p. 2101) aus dem m-Nitrophenol dargestellt. Nach B. ist die freie Base leicht zersetzlich; reiner und beständiger ist sie aber durch Schmelzen der m-Amidobenzolsulfosäure mit Aetzalkalien zu erhalten. Die Schmelze wird in Wss. gelöst, die Lösung mit Salzsäure angesäuert und von harzigen Körpern filtrirt. Aus dem Filtrat wird durch Soda das m-Amidophenol in Freiheit gesetzt. Nach der Extraction mit Aether und Umkrystallisiren aus heifsem Wss. zeigen die Krystallnadeln den Schmelzp. 121°. Dieselben lösen sich leicht in Aether und in Alkohol, schwer in Benzol, fast garnicht in Ligroin. Durch Verschmelzen der dimethylirten Amidobenzolsulfosäure, welche durch Methylirung der metanilsauren Salze oder Sulfonirung des Dimethylanilins darzustellen ist, mit Alkali erhält man Dimethyl-m-Amidophenol. Der mit Aether extrahirte Körper wird nach dem Verdunsten des Lösungsmittels im Kohlensäurestrom bei 265—268° der Destillation unterworfen. Aus Benzol umkrystallisirt, bildet er weifse bei 83 bis 85° schmelzende Krystalle, die sich in Alkohol, Aether, Benzol, ferner in Säuren und in Aetzalkalien auflösen. In analoger Weise wird das dem vorigen sehr ähnliche Diäthylmetaamidophenol dargestellt. Die Verbindungen dienen zur Herstellung von Farbstoffen. — **75.** p. 695. **113.** Bd. 11. p. 545.

Darstellung der Sulfosäuren ätherificirter Oxydiphenylbasen und Ueberführung dieser Sulfosäuren in die entsprechenden Basen. D. P. 44209 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Die p-Phenolsulfosäure vereinigt sich mit Diazobenzol und Diazotoluol zu Farbstoffen, in welchen die Azogruppe Hydroxyl in die Orthostellung getreten ist. Werden die basischen Salze dieser Oxyazokörper mit Halogenalkylen, ätherschwefelsauren Salzen oder Benzylchlorid behandelt, so erhält man Farbstoffe, in denen der Wasserstoff der OH-Gruppe durch Methyl, Aethyl, Propyl, Butyl, Amyl, Benzyl ersetzt ist. Diese Aether haben weit geringere Löslichkeit, besonders in alkalischen Flüss., als die ursprünglichen Farbstoffe, und können daher leicht rein erhalten werden. Wenn die Lösungen der Aether mit Reductionsmitteln (Zinnchlorür, Zinkstaub und Natronlauge u. s. w.) behandelt werden, so entstehen

Digitized by Google

durch Umlagerung die Monosulfosäuren der entsprechenden ätherificirten Oxydiphenylbasen. Aus Benzolazo-p-phenetolsulfosaurem Natrium z. B. entsteht durch Einwirkung von Zinnchlorür unter Entfärbung Diamidoäthoxyldiphenylsulfosäure. Diese Säure bildet farblose Nadeln, die in Wss. schwer, in Alkalien sowohl, als auch in Säuren leicht löslich sind. Die Monosulfosäuren der Aether des Diamidooxydiphenyls (oder -phenyltolyls) gehen beim Erhitzen mit Wss. unter Druck auf etwa 170° in die neutralen Sulfate der entsprechenden Diamine über: Aus dem Salz läfst sich durch Soda die freie Base abscheiden. Diese Basen lassen sich ebenso wie ihre Sulfosäuren leicht in Tetrazoverbindungen überführen, welche mit Aminen und Phenolen werthvolle Farbstoffe liefern. — **75.** p. 552. **113.** Bd. 11. p. 397.

Darstellung von Oxydiphenylbasen. D. P. 44770 (Zus. zu D. P. 44209 s. vorstehendes Pat.) f. L. Cassella in Frankfurt a. M. Wird das Verfahren des Hauptpatents auf den Farbstoff angewandt, welcher aus α-Diazonaphtalin und p-Phenolsulfosäure entsteht, so erhält man Derivate des Diamidooxyphenylnaphtyls. *Z.* B. die Lösung des naphtalinazophenetolsulfosauren Natriums wird mit einer alkalischen Zinnchlorürlösung vermischt. Nach vollendeter Reduction wird angesäuert und nach Entfernung des Zinns die in neutralen Flüss. sehr schwer lösliche Diamidoäthoxyphenylnaphtylsulfosäure ausgefällt. Die Benzol- (Toluol-) azoparaphenolsulfosäure liefert bei gemäfsigter Einwirkung von Reductionsmitteln glatt die Diamidooxydiphenyl- (bezw. phenyltolyl-) sulfosäure. Diese gehen beim Erhitzen mit Wss. auf 170° in die entsprechenden Basen Diamidooxydiphenyl bezw. Diamidooxyphenyltolyl über. — **113.** Bd. 11. p. 547 **75.** p. 643. — D. P. 45827 (Zus. zum D. P. No. 44209). Ersetzt man in dem Verfahren des D. P. 44209 die p-Phenolsulfosäure durch die o-Kresol-p-sulfosäure, so gelangt man zunächst zu der Benzolazo-o-kresolsulfof., welche mit den analogen Körpern des Haupt-Patentes grofse Aehnlichkeit zeigen. Werden diese mit Reductionsmitteln behandelt, so gehen sie in die Sulfof. des Diamidooxytolylphenyls bezw. des Diamidooxyditolyls über. Diese Sulfof. werden durch Erhitzen mit Wss. in die Sulfate der entsprechenden Basen verwandelt. Durch Einführung von Alkylresten in das Hydroxyl der Benzol- bezw. Toluolazo-o-kresolsulfof. gelangt man zu Aethern, welche durch Einwirkung von Reductionsmitteln die Aether der Diamidooxytolylphenylsulfof. und der Diamidooxyditolylsulfof. liefern. Diese Körper gehen beim Erhitzen mit Wss. in die Sulfate der Aether des Diamidooxytolylphenyls und des Diamidooxyditolyls über. — **113.** Bd. 12. p. 36.

Darstellung von Farbstoffen aus ätherificirten Oxydiphenylbasen und deren Sulfosäuren. D. P. 46134 f. L. Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Die Aether des Diamidooxydiphenyls und des Diamidooxyphenyltolyls lassen sich nach D. P. 44209 in Tetrazoverbindungen überführen; diese geben mit Aminen oder Phenolen Azofarbstoffe, die sich durch Echtheit und Affinität zu Baumwolle auszeichnen. Vermöge der unsymmetrischen Structur der genannten Basen lassen sich dadurch neue Effecte erzielen, dafs man die beiden Azogruppen mit zwei verschiedenen Körpern verbindet. Gelbe Farbstoffe erhält man durch Combination von Aethoxy- bezw. Methoxybenzidin mit Phenol, Kresol, deren Sulfo- und Carbonsäuren, sowie mit Anilin, Toluidin und deren

Digitized by Google

Monosulfosäuren. Rothe Farbstoffe entstehen durch Combination der Tetrazoverbindungen mit α- und β-Naphtylamin, deren Mono- und Disulfosäuren; orangerothe Farbstoffe, wenn man 1 Mol. Tetrazoverbindung mit 1 Mol. Naphtylamin (-Sulfosäure) und 1 Mol. Phenol etc. combinirt; blaue Farbstoffe aus den Tetrazoverbindungen und α- oder β-Naphtol oder deren Sulfof.; bordeauxrothe Farbstoffe, wenn man 1 Mol. Tetrazoverbindung mit 1 Mol. α- oder β-Naphtol (Sulfof.) und Phenol oder Anilin etc. (Sulfof.) einwirken läfst. — **113.** Bd. 12. p. 88.

β-Naphtylamin-δ-Monosulfosäure. D. P. 42472 und 42273. Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. empfehlen die Ueberführung der β-Naphtylamin-γ-Monosulfosäure in β-Naphtylamin-δ-Monosulfosäure durch Erhitzen derselben für sich oder in einem Proceſs mit Schwefelsäure auf 150° übersteigende Temp., sowie die Ueberführung der β-Naphtylamin-α-Monosulfosäure in β-Naphtylamin-δ-Monosulfof. durch Erhitzen derselben für sich — oder in einem Proceſs mit Schwefelf. — auf 150° übersteigende Temp. — **58.** Jhrg. 34. p. 705. **113.** Bd. 11. p. 85.

Darstellung einer neuen α-Naphtoldisulfosäure. D. P. 45776 f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Beim Nitriren der aus Naphtalin und Schwefelsäuremonochlorhydrin bei gewöhnlicher Temp. dargestellten rohen Naphtalindisulfosäure entstehen zwei isomere Nitrosäuren. Durch Reduction des Gemenges dieser Säuren werden zwei Amidosäuren erhalten, welche durch Krystallisation ihrer Natronsalze getrennt werden. Die das schwer lösliche Salz bildende Säure ist die α-Amidonaphtalin-δ-disulfosäure (vgl. Pat. No. 40571 und 43125, Rep. 1887 II p. 34 und 1888 I p. 21), welche bei Ersatz der Amido- durch die Hydroxylgruppe die Schöllkopff'sche Naphtoldisulfosäure liefert, während die andere Säure bei der gleichen Reaction in eine neue Naphtoldisulfof. übergeht. Diese unterscheidet sich von den isomeren durch ihr Verhalten gegen Salpetersäure und die mit Diazobenzol und Diazonaphtalin erhaltenen Farbstoffe. — **75.** p. 845. **113.** Bd. 12. p. 57.

Darstellung einer neuen Disulfosäure des β-Naphtols. D. P. 44079 f. L. Cassella in Frankfurt a. M. Die sogenannte β-Naphtolmonosulfosäure F des D. P. 42112 geht bei weiterem Sulfuriren in eine Disulfosäure über, die der Erfinder β-Naphtol-δ-disulfof. nennt. Man wendet 66%ige Schwefelsäure und eine Temp. von 120—160° an, bis eine Probe mit Diazonaphtalin ein Bordeauxroth liefert, welches blaustichiger als das bekannte Bordeauxroth R färbt. Das Natriumsalz ist in Wss. leicht, in Alkohol schwer löslich. Die Säure liefert mit Diazoverbindungen bläulichere Farbstoffe, als die R-Säure des D. P. 3229; die sogenannte G-Säure vereinigt sich mit Diazonaphtalin in wässriger Lösung überhaupt nicht. — **75.** p. 521. **113.** Bd. 11. p. 576.

Darstellung der β-Naphtolmonosulfosäure F. D. P. 45221/1887 (Zus. zum Pat. 42112 vgl. Rep. 1888 I. p. 16) f. Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. Wenn man das durch Sulfuriren von Naphtalin erhaltene Rohgemisch von Naphtalindisulfosäuren nach D. P. 42112 behandelt, so erhält man die β-Naphtolmonosulfosäure F neben Schäffer'scher β Naphtolmonosulfosäure. Die Natriumsalze dieser Salze lassen sich folgendermafsen von einander trennen. 130 kg der Disulfosäuren werden mit 35 kg Natronhydrat, 180 l Wss. und 40 kg

Digitized by Google

Kochsalz im Autoclaven 16 Stdn. auf 240 bis 270° C. erhitzt. Nach dem Erkalten werden die ausgeschiedenen Krystalle von der Mutterlauge getrennt; sie bestehen aus schwefligsaurem Natron und dem basischen Natronsalz der Schäffer'schen Säure; die alkalische Mutterlauge enthält hauptsächlich das basische Natronsalz der Naphtolmonosulfosäure F; man säuert an und erhält durch Fällen mit Kochsalz das β-naphtol-F-monosulfosaure Natron. Oder es wird das wie oben erhaltene Reactionsproduct in 500 l Wss. gelöst, die schweflige Säure durch Salzsäure ausgetrieben und die kochende Flüss. mit Kochsalz gesättigt. Nach kurzem Stehen filtrirt man die siedende Lösung. Hierbei bleibt das Natronsalz der Schäffer'schen Säure fast vollständig zurück, während nach dem Erkalten aus dem Filtrat β-naphtol-F-monosulfosaures Natron krystallisirt. — **113.** Bd. 12. p. 58. **75.** p. 753.

α-Naphtalinaldehyd haben Eug. Bamberger und W. Lodter auf folgende Weise in reinem Zustande isolirt. α-Naphtobenzylamin $C_{10}H_7 . CH_2 . NH_2$ wird durch salpetrige Säure in den α-Benzylalkohol der Naphtalinreihe $C_{10}H_7 . CH_2OH$ übergeführt, der bei der Oxydation mit der berechneten Menge Kaliumbichromat in den Aldehyd $C_{10}H_7 . COH$ übergeht. Die Reactionen verlaufen glatt. Der α-Naphtobenzylalkohol $C_{10}H_7 . CH_2OH$ krystallisirt in zolllangen glänzenden Nadeln, die bei 59,5—60° schmelzen und bei 301° unter 715 mm Druck sieden. Der α-Naphtalinaldehyd ist ein schwach weingelbes, zähflüssiges Oel von wenig intensivem aromatischem Geruch, welches bei 291,6° unzersetzt siedet. Der Aldehyd zeigt sich in seinem Verhalten als das genaue Analogon des Benzaldehyds. Er wird schon durch den Sauerstoff der Luft zu α-Naphtoësäure oxydirt. Dimethylanilin und Chlorzink geben mit dem Aldehyd eine Base, welche durch Chloranil zu einem grünen, Seide blaugrün färbenden Körper oxydirt wird. Auch die Nitrirung des Aldehyds haben die Verff. bewerkstelligt. — **60.** Bd. 21. p. 256. **89.** Rep. p. 77.

Darstellung von mono- und disubstituirten Dialkylamidobenzoesäureamiden. D. P. 44238 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Die mono- und disubstituirten Dialkylamidobenzoesäureamide können durch Einwirkung primärer und secundärer Amine auf die Chloride der betreffenden Säuren erhalten werden. Die monosubstituirten entstehen zum Theil auch durch Zusammenschmelzen eines primären Amins mit der Dialkylamidobenzoesäure, die disubstituirten auch durch Einwirkung sogenannter Harnstoffchloride der secundären auf tertiäre Basen in Gegenwart von Chlorzink. Die betreffenden Körper können zur Darstellung von Farbstoffen und tetraalkylirten Diamidobenzophenonen Verwendung finden. Die Säurechloride, welche für die Darstellung obiger Amine nöthig sind, können entweder durch Einwirkung von Phosphorchlorid oder Oxychlorid auf die Dimethyl- oder Diäthylamidobenzoesäure oder einfacher durch Einwirkung von Chlorkohlenoxyd auf Dimethyl- oder Diäthylanilin gewonnen werden. Mit primären und secundären Basen reagiren die Säurechloride der Dialkylamidobenzoesäuren ohne weitere Hülfsmittel unter Bildung der entsprechenden Amide, während sie mit tertiären Basen nur bei erhöhter Temp. oder nur in Gegenwart von Condensationsmitteln, wie Chlorzink, Verbindungen eingehen. Auf diese Weise sind folgende Dialkylamidobenzoesäureamide dargestellt

Digitized by Google

worden: Dimethylamidobenzo-Anilid, -o-Toluidid, -p-Toluidid, -m-Xylidid, -p-Dimethylphenylendiamin, -m-Phenylendiamin, -Benzidin, α-Naphtylamin und -β-Naphtylamin, Diäthylamidobenzo-Anilid, -o- und p-Toluidid, -α- und β-Naphtylamin, Dimethylamidobenzo-Methylanilin, -Aethylanilin, -Diphenylamin, -α- und -β-Phenylnaphtylamin, Diäthylamidobenzo-Methylanilin, -Aethylanilin, Diphenylamin. Speciell das Dimethylamidobenzo-Methylanilin ist aufser aus dem betreffenden Säurechlorid auch durch Einwirkung des Harnstoffchlorids des Monomethylanilins auf Dimethylanilin in Gegenwart von Chlorzink bei einer Temp. von 100° dargestellt worden. — **75.** p. 591. **113.** Bd. 12. p. 229.

Zur Kenntnifs der Naphtoësäuren. A. G. Eckstrand hat mehrere neue Chlor-, Brom- und Nitroderivate der α-Naphtoësäure dargestellt und zum Theil ihre Constitution festgestellt. Aus einer Nitro-α-Naphtoësäure wurde eine Amidosäure erhalten, welche sehr leicht ein inneres Anhydrid, das Naphtostyril, bildet. Dasselbe ist sehr reactionsfähig und wurde näher untersucht. — **18.** Bd. 38. p. 139. **113.** Bd. 11. p. 577. — Bei der Einwirkung von Chlor auf die Amidonaphtoësäure (1,4') entsteht eine Verbindung, die wahrscheinlich als Dichlornaphtochinon-α-carbonsäure zu betrachten ist. Energische Nitrirung liefert je 3 Di- und Trinitronaphtoësäuren. Periamido-α-naphtoësäure (1,1') wird durch Diazotiren und nachheriges Kochen mit Wasser in die Oxy-α-naphtoëf. (zunächst als Lacton erhalten) übergeführt. — **18.** Bd. 38. p. 241. **113.** Bd. 12. p. 88.

Metaamidophenyllutidindicarbonsäureäther. Nach Angabe der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning (D. P. 42295) reagirt Metanitrobenzaldehyd mit Acetessigester und alkoholischem Ammoniak nach folgender Gleichung unter Bildung von Metanitrophenylhydrolutidindicarbonsäureester:

$$C_6H_4{<}^{NO_2}_{CHO} + 2\,CH_3COCH_2CO_2C_2H_5 + NH_3$$

$$= C_6H_4(NO_2) - C_5H_2N{<}^{(CH_3)_2}_{(CO_2C_2H_5)_2} + 3H_2O.$$

Der Metanitrophenylhydrolutidindicarbonsäureester geht durch Oxydation mit Salpetrigsäure in den m-Nitrophenyllutidindicarbonsäureester über und dieser durch Reduction in den entsprechenden Amidoester. — m-Nitrobenzaldehyd (1 Mol.) wird mit 2 Mol. Acetessigester und etwas mehr als 1 Mol. alkoholischem Ammoniak auf dem Wasserbade erwärmt. Beim Stehenlassen krystallisiren hellgelbe Tafeln (vom Schmelzp. 161°) von m-Nitrophenylhydrolutidindicarbonsäureester. Letzterer wird weiter gelöst in Alkohol unter Zusatz von etwas rauchender Salpeterf. Hierauf erfolgt Einleiten von gasförmiger Salpetrigsäure in die kochende alkoholische Lösung. Beim Abkühlen krystallisirt das Nitrat des m-Nitrophenyllutidindicarbonsäureesters in schwach gefärbten Nadeln vom Schmelzp. 129—130° aus. Der Ester selbst bildet weifse Tafeln und schmilzt bei 65—66°. Dieser liefert bei der Reduction mit Zinn und Salzsäure den m-Amidophenyllutidindicarbonsäureester. Derselbe bildet eine zweisäurige Base vom Schmelzp. 110°. Der m-Amidophenyllutidindicarbonsäureester giebt mit Diazoverbindungen Azofarbstoffe; solche Farbstoffe werden auch erhalten durch Diazotiren des Amidoesters und Einwirkung des Diazoesters auf Phenole, Amine und deren Sulfosäuren. — **113.** Bd. 11. p. 179. **58.** Jhrg. 34. p. 697.

Digitized by Google

Zur Bestimmung der Stärke von Farbtönen benutzen E. J. Mills und A. J. Buchanan ein photochemisches Verfahren. Sie färbten gewogene Zeugstückchen in Bädern von bekannter Stärke bei gleicher Temp., indem sie die Menge des Farbstoffes oder der Beize veränderten, vereinigten die Proben darauf nebeneinander auf einer geraden Fläche, bedeckten sie mit Papierstückchen, aus denen gleich grofse runde Ausschnitte entfernt waren und stellten ein photographisches Negativ her. Mit Hilfe von Bromgelatinepapiere wurde nun eine gröfsere Anzahl Positivs hergestellt, wobei man darauf Rücksicht nahm, dafs die Entwicklung nur kurze Zeit und unter gleichen Bedingungen vor sich ging. Die Bilder wurden längere Zeit wie gewöhnlich in das Fixirungsbad gebracht und darauf 12 Stunden lang mit Wasser gewaschen. Nach dem Trocknen wurden die sämmtlichen Bilder eines Tones ausgeschnitten und in einem Porzellantiegel verascht. Die Asche wurde in Salpetersäure gelöst, zur Trockne verdampft, mit Wss. aufgenommen und wiederum verdampft. Nach abermaligem Lösen wurde die bis zu 20 ccm verdünnte Flüss. mit $^1/_{100}$-Normalchlornatrium und Kaliumchromat als Indicator titrirt. Sobald die Farbe des Silberchromats verschwunden war, wurde mit $^1/_{100}$-Normalsilbernitratlösung zurücktitrirt und das Mittel genommen. — **26.** vol. 7. p. 309. **123.** p. 424. **58.** Jhrg. 34. p. 769. **113.** Bd. 11. p. 526.

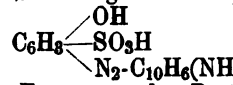
Franceïne nennt C. Istrati Farbstoffe, welche man durch Einwirkung von Schwefelsäure auf gechlorte Benzole, am besten auf Tetra- und Pentachlorbenzol, erhält. Aus letzterem entsteht Franceïn A $C_{18}HCl_5O_5$. — **9.** t. 106. p. 277. **58.** Jhrg. 34. p. 689. — Ein anderes Franceïn, $C_{16}H_4Cl_3O_6$, haben Georgesco und Mincou durch 10tägiges Erhitzen von 467 g des bei 35° schmelzenden und bei 246° siedenden Tetrachlorbenzols mit 1,5 ccm Schwefelf. erhalten. — **98.** vol. 50. p. 623. **58.** Jhrg. 34. p. 689.

Zersetzung von Diazoverbindungen. J. Remsen und W. R. Orndorff haben eine Reihe von Diazoverbindungen der Einwirkung von absolutem Alkohol unterworfen. Reines salpetersaures Diazobenzol lieferte hierbei 16% Phenetol, 7% Orthonitrophenol, 3,5% Dinitrophenol, 1,8% Benzol neben beträchtlichen Mengen einer theerigen Masse. Bei Anwendung von verdünntem Alkohol erhöhte sich die Menge der gebildeten Nitrophenole, während die Ausbeute an Phenetol und besonders an Benzol zurückging. Bei Zersetzung von schwefelsaurem Diazobenzol mit absolutem Alkohol wurden 30 % Phenetol und 1,5 % Benzol gewonnen, wurde an Stelle von Alkohol Toluol angewandt, so entstand Paraphenolsulfonsäure. Wurde schwefelsaures Orthodiazotoluol mit absolutem Alkohol erhitzt, so entstand hauptsächlich Orthokresoläther (30 %), während kein Toluol gebildet wurde. Bei der Paraverbindung verlief die Zersetzung in ganz anderer Weise, indem 18% Toluol und 11% Parakresyläthyläther entstanden neben dem entsprechenden Aldehyd. Schwefelsaures Metadiazotoluol lieferte kein Toluol und keinen Aldehyd, dagegen Metakresyläthyläther (55 % vom angewandten Toluidin). Die Verfasser ziehen aus diesen Beobachtungen den Schlufs, dafs das Vorhandensein eines Alkyls in der Parastellung zu der Diazogruppe für den Ersatz durch Wasserstoff günstig ist. — Amer. Chem. Journ. (1887) p. 387. **113.** Bd. 11. p. 496.

Darstellung neuer Diazofarbstoffe aus Amidophenol- sowie Amido-

Digitized by Google

kresolsulfosäuren und α-Naphtylamin und Verwendung derselben zur Herstellung von Wolle violett, blau und schwarzfärbenden Tetrazofarbstoffen. D. P. 45994 f. K. Oehler in Offenbach a. M. Die Diazoverbindungen der oben genannten Sulfosäuren werden mit α-Naphtylamin combinirt und diese Diazofarbstoffe nochmals diazotirt und mit α- oder β-Naphtolsulfosäure vereinigt. So liefert die Amido-p-Phenolsulfosäure nach der Diazotirung mit α-Naphtylamin den Körper



dessen Bildung durch Erwärmen der Bestandtheile auf 40 bis 60° beschleunigt wird. Der tief dunkelgrün gefärbte krystallinische Niederschlag löst sich in Ammoniak mit gelbbrauner Farbe, in concentrirter Schwefelsäure mit violetter Farbe. Die ammoniakalische Lösung wird mit Natriumnitrit versetzt und dann in auf 0° abgekühlte Salzsäure gegossen. Es scheidet sich ein anfangs schwärzliches, dann ein braunes Product aus. Die Diazoverbindung wird dann in eine abgekühlte Lösung von R-Salz (D. P 3229) eingetragen, worauf sich das Endproduct als schwarzer Niederschlag abscheidet. Der Farbstoff kann durch Umlösen mit Wss. gereinigt werden; er löst sich in concentrirter Schwefelsäure mit blauer Farbe und färbt Wolle violett bis violettschwarz. Wenn an Stelle des R-Salzes Schäffer'sche β-Naphtolsulfosäure, bezw. α-Naphtolsulfof. von Neville und Winther gesetzt wird, so entstehen ähnliche Farbstoffe. Die Eigenschaften der aus Amidoortho- bezw. Amidoparakresolsulfosäuren an Stelle von Amido-p-phenolsulfosäure nach diesem Verfahren entstehenden Farbstoffe sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Eigenschaften.	Farbstoffe aus Amido-o-kresol-p-sulfosäure und			Farbstoffe aus Amido-p-kresol-p-sulfosäure und		
	Schäffer'scher β-Naphtolmonosulfosäure	R-Salz.	α-Naphtolsulfosäure v. Neville & Winther.	Schäffer'scher β-Naphtolmonosulfof.	R-Salz.	α-Naphtolsulfof. von Neville & Winther.
Farbe des festen Farbstoffes	Grünlich schwarz mit Metallglanz.	Bräunlich violett mit Metallglanz.	Bräunlich schwarz mit Metallglanz.	Grünlich schwarz mit Metallglanz.	Dunkelbraun mit Bronceglanz.	Dunkelgrün mit Metallglanz.
Farbe der Lösung desselben	Rothviolett.	Blauviolett.	Blauviolett.	Blauviolett.	Ebenso.	Violett.
Dieselbe nach Zusatz von Ammoniak.	Blauviolett.	Blau.	Rothviolett.	Blau.	Ebenso.	Ebenso.
Dieselbe mit Zusatz von Salzsäure.	Rothviolett.	Blauviolett.	Rothviolett.	Ausscheid. dunkel violet. Flock.	Ausscheidung viol. Flocken.	Violett.
Reaction mit conc. Schwefelsäure.	Dunkelgrün.	Ebenso.	Ebenso.	Dunkelgrün.	Ebenso.	Ebenso.

— **113. Bd. 12. p. 110.**

Digitized by Google

Ueber die Diazoamidoverbindungen. H. Goldschmidt und Ettore Molinari haben die Methode der Constitutionsbestimmung von Diazoamidoverbindungen mit Hilfe von Phenylisocyanat weiter ausgebildet und auf eine Reihe verschiedener Diazoamidokörper mit aromatischen Radicalen angewandt. — Mit Hilfe dieser Methode stellten die Verfasser fest, dafs dem Diazoamidobenzol, welches sowohl durch Einwirkung von Diazobenzolchlorid auf p-Toluidin, als auch von p-Diazotoluolchlorid auf Anilin erhalten wird, die Formel $C_6H_5 \cdot N_2 \cdot NH \cdot C_7H_7$ zukommt. In gleicher Weise wurde die Formel von einer ganzen Reihe von Diazoamidoverbindungen festgestellt. Die Verfasser ziehen aus ihren Resultaten den Schlufs, dafs die gemischten Diazoamidokörper völlig einheitliche Verbindungen von ganz bestimmter Constitution sind. Eine Erklärung für den Umstand, dafs Diazoamidobenzoltoluol von verdünnten Säuren in ein Gemenge von Anilin, Toluidin, Phenol und Kresol gespalten wird, finden sie in der Zwischenbildung eines Hydrats von der Formel

$$C_6H_5 \cdot \underset{H}{\underset{|}{N}} - \underset{OH}{\underset{|}{N}} - \underset{H}{\underset{|}{N}} \cdot C_7H_7.$$

— **60.** Bd. 21. p. 2557. **113.** Bd. 12. p. 12.

Darstellung von Farbstoffen mittelst der Diazoverbindungen des Nitranilins und ähnlicher nitrirter Amine. D.P. 45787 (Zusatz zum D.P. 6715) f. Société anonyme des Matières Colorantes et Produits chimiques de St. Denis in Paris. Nach dem D.P. 6715 werden Azofarbstoffe dargestellt durch die Reaction der Diazoderivate des Nitranilins und der Homologen, sowie des Nitronaphtylamins auf die Amine, Phenole, Naphtole und Sulfoverbindungen derselben. Jetzt werden die Farbstoffe beansprucht, welche durch Einwirkung der genannten Diazoverbindungen auf die von Witt beschriebene Naphthionsäure (**60** Bd. 19 p. 578) entstehen (an Stelle der früher benutzten Piria'schen Naphthionf.). Die letztere wird aus α-Naphtylamin und Schwefelsäure von 28—30 % Anhydrid bei einer Temp. von nicht über 25° dargestellt. Die neuen rothen Farbstoffe sind löslicher als die des Pat. 6715 und zeigen etwas andere Nüancen. — **113.** Bd. 12. p. 35.

Darstellung von gelben, orangen und rothen Farbstoffen aus Azoxyanilin und Azoxytoluidin. D.P. 44045 f. A. F. Poirrier und A. Rosenstiehl in Paris. Die Farbstoffe werden hergestellt aus Azoxyanilin und Azoxytoluidin, welches aus Metanitranilin bezw. aus dem Nitrotoluidin vom Schmp. 107° gewonnen wird. Der Nitrokörper wird in siedender alkalischer Flüss. mittelst Zinkstaubs reducirt, der erhaltene gelbe Niederschlag nach Umkrystallisation aus verdünnter Salzsäure mit salpetriger Säure behandelt und das Azoxyderivat mit Phenolen, Aminen, Diaminen und deren Sulfo- und Carbonsäuren zu Farbstoffen combinirt. Aus Azoxyanilin entsteht mit α-Naphtolsulfosäure ein blaurother wasserlöslicher, mit Metaphenylendiamin ein brauner, in Wss. wenig löslicher Farbstoff, mit β-Naphtolsulfosäure orange, ein in Wss. leicht löslicher; der Farbstoff ist mit β-Naphtoldisulfosäure (R Salz) lebhaft roth, in Wss. leicht löslich; mit Resorcin lebhaft gelb, in Wss. wenig löslich; mit Naphthionsäure orange, in Wss. wenig löslich; mit β-Naphtylaminsulfosäure orangegelb, in Wss. hinreichend löslich; mit α-Naphtylamin roth, in Wss. unlöslich. Azoxytoluidin giebt mit α-

Digitized by Google

Naphtolsulfof. blauroth, in Wss. löslich; β-Naphtolsulfof. (R Salz) roth, leicht löslich in Wss.; Resorcin gelbbraun, wenig löslich in Wss.; Naphthionf. röthlich gelb, wenig löslich in Wss.; Phenol lebhaft gelb, unlöslich in kaltem, löslich in warmem Wss.; α-Naphtylamin braun. Sämmtliche Farbstoffe haben die Eigenschaft, nicht gebeizte Baumwolle im alkalischen Bade, Wolle im neutralen, alkalischen oder sauren Bade und Baumwolle oder Wolle mit den verschiedenen, in der Färberei allgemein angewendeten Beizen oder Salzen zu färben. — **113.** Bd. 11. p. 496. **75.** p. 521. **49.** p. 358.

Darstellung von Azoxyproducten aus Nitrotoluidin und Nitroxylidin und von Farbstoffen aus denselben. D.P. 44554 (Zusatz zu D.P. 44045; s. vorstehend) f. A. J. Poirrier und D. A. Rosenstiehl in Paris. Das im Hauptverfahren beschriebene Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen aus Metanitranilin und dem bei 107° schmelzenden Nitrotoluidin wird auf das Nitrotoluidin vom Schmp. 78° und das Nitroxylidin vom Schmp. 123° übertragen. Es wird also das nitrirte Amin in alkalischer Lösung reducirt, das Reductionsproduct mit salpetriger Säure behandelt und das entstandene Polyazoderivat mit Phenolen, Aminen oder deren Sulfo- und Carboxylderivaten combinirt. Aus dem Nitrotoluidin und α-Naphtol-α-monosulfosäure erhält man einen rothen wasserlöslichen Farbstoff; mit β-Naphtol-α-monosulfof. ebenfalls einen rothen Farbstoff. β-Naphtol-β-monosulfof. giebt einen orangen, leicht löslichen, Resorcin einen gelben, wenig löslichen, Metaphenylendiamin einen gelbbraunen, wenig löslichen, β-Naphtylaminsulfof. einen orangen, hinreichend löslichen, durch Kochsalz leicht zu fällenden, α-Oxynaphtoësäure einen braunen, hinreichend löslichen, und α-Naphtylamin einen rothbraunen Farbstoff. Mit Nitroxylidin liefert α-Naphtol-α-sulfof. einen rothen, β-Naphtol-β-monosulfof. einen orange Farbstoff, leicht löslich und durch Kochsalz leicht fällbar. β-Naphtol-α-disulfof.: lebhaft rother Farbstoff, leicht löslich und durch Kochsalz leicht zu fällen. Resorcin: gelber Farbstoff, wenig löslich. α-Naphtylamin: brauner Farbstoff, sehr wenig löslich. Sämmtliche Farbstoffe besitzen die Eigenschaft, Baumwolle im alkalischen Bade, Wolle und Seide im neutralen, alkalischen oder sauren Bade zu färben und mit den verschiedenen, in der Färberei allgemein gebräuchlichen Beizen oder Salzen lebhafter zu werden. — **113.** Bd. 11. p. 546. **75.** p. 652.

Nitrosirte Resorcinazofarbstoffe. St. v. Kostanecki hat durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Phenylazoresorcin ein Nitrosophenylazoresorcin $C_6H_5N=N\cdot C_6H_2(O,NOH)OH$ dargestellt, welches in Alkali mit braungelber Farbe löslich ist und Eisenbeize olivengrün anfärbt. Analoge Farbstoffe werden erhalten, wenn statt Anilin andere Basen wie Toluidin, Xylidin, Pseudocumidin, Nitranilin, Amidoazobenzol oder Naphthionsäure mit Resorcin combinirt und die entstehenden Azokörper der Einwirkung von salpetriger Säure unterworfen werden. Durch Reduction des Nitrosophenylazoresorcin erhielt der Verf. neben Anilin dasselbe Diamidoresorcin, welches auch bei Reduction von Dinitroresorcin entsteht. Einen isomeren Farbstoff (Phenylazo-Nitrosoresorcin) erhielt Verf. aus Diazobenzolchlorid und Mononitrosoresorcin. — **60.** Bd. 21. p. 3109. **113.** Bd. 12. p. 36.

Azoxylole, Diamidodixylyle und die sich von letzteren ableitenden Farbstoffe. E. Nölting und Th. Stricker haben die Azo- und Hy-

Digitized by Google

drazoverbindungen der Xylolreihe aus 5 isomeren Nitroxylolen dargestellt. Letztere wurden in alkoholischer Lösung mit Natronlauge und Zinkstaub, in einigen Fällen auch mit Natriumamalgam reducirt. Hierbei bilden sich zunächst die Azoxylole, welche durch stärkere Reduction in die Hydrazoxylole übergehen. Die ersteren krystallisiren in rothen oder gelben, die letzteren in weifsen Nadeln, deren Schmelzpunkte in folgender Tabelle angegeben sind:

Nitroxylol	Azoxylol	Hydrazoxylol
$C_6H_3(CH_3)_2NO_2$ (1 2 3)	110—111°	139—141°
$C_6H_3(CH_3)_2NO_2$ (1 2 4)	140—141°	106—107°
$C_6H_3(CH_3)_2NO_2$ (1 3 4)	129°	120—122°
$C_6H_3(CH_3)_2NO_2$ (1 3 5)	136—137°	124—125°
$C_6H_3(CH_3)_2NO_2$ (1 4 2)	119°	145°

Das unsymmetrische Azoorthoxylol (1, 2, 4) und das unsymmetrische Azometaxylol (1, 3, 4) bilden sich nur dann, wenn mit wenig Natronlauge und in verdünnter Lösung reducirt wird; andernfalls bilden sich stilbenartige Condensationsproducte, ähnlich denjenigen, welche von Klinger (**60.** Bd. 16. p. 943) aus Paranitrotoluol, von Schultz und Bender (**60.** Bd. 21. p. 3234) aus Paranitrotoluolsulfosäure erhalten wurden. — Zur Darstellung der Diamidodixylyle wurden die Hydrazoxylole mit verdünnter Salzsäure erhitzt; die 3 Hydrazoxylole, in denen die Parastelle gegenüber der Hydrazogruppe frei ist, lagern sich mit Leichtigkeit um; aus der mit Natronlauge übersättigten Lösung wurde die Base mit Aether ausgeschüttelt und aus der ätherischen Lösung das salzsaure Salz mit gasförmiger Salzf. gefällt. Diese Diamidodixylyle liefern ebenso wie die oben erwähnten Stilbenderivate, durch Diazotiren und Combination mit Phenol- und Aminsulfosäuren Farbstoffe, welche die vegetabilische Faser direct anfärben, jedoch scheinen nach den Angaben der Verff. nur wenige derselben einigermafsen gut zu ziehen; es sind dies die Combinationen von Diamidodixylyl aus 1, 2, 3-Nitroxylol mit Naphthionsäure (orangeroth) und α-Naphtolsulfosäure (roth, blaustichig), von Diamidodixylyl aus 1, 3, 5-Nitroxylol mit denselben Componenten und von Dimethyldiamidostilben aus 1, 2, 4-Nitroxylol mit α-Naphtolsulfosäure (violett). Zum Vergleich wurden von den Verff. auch die Tolidine aus Para- und Metanitrotoluol dargestellt. Die Farbstoffcombinationen dieser Tolidine mit α-Naphtolsulfosäure sind roth, abweichend von der blauen des gewöhnlichen Tolidins (Azoblau). — **60.** Bd. 21. p. 3138. **113.** Bd. 12. p. 87. —*e.*

Herstellung von gelben, orangen oder braunen Farbstoffen durch die Combination gewisser Diazoverbindungen mit den wirksamen Stoffen der hauptsächlichsten Gelbholzarten. Engl. P. 12667/1887 f. C. S. Bedford, Leeds. Die angewandten Diazokörper sind Diazobenzol, Diazotoluol, Diazoxylol und Diazonaphtalin oder deren Sulfosäuren. Beispielsweise wird geraspeltes Jamaica-Gelbholz wiederholt mit 3 % Natriumcarbonatlösung gekocht und die Flüss. filtrirt und gekühlt. Eine geeignete Menge Anilinsulfat wird in üblicher Weise in die Diazoverbindung und dann allmählich mit einem Alkali in die Gelbholzlösung gegeben, die fortwährend gerührt wird. Durch Zufügen von

Digitized by Google

wenig Schwefelsäure wird der Farbstoff als Paste gefällt, welche direct zum Färben verwendet oder zunächst durch Trocknen mit Alkali löslich gemacht werden kann. Der Farbstoff kann auch in dem Holze durch Behandeln desselben mit Diazoverbindungen erzeugt werden, oder man kann ihn direct auf der Faser hervorrufen, indem man den Stoff abwechselnd in Diazo- und Gelbholzlösungen behandelt. — **89.** (1889) p. 165.

Reductionsproducte aus Azofarbstoffen der Naphtalinreihe. O. N. Witt hat sich bemüht, Reactionen aufzufinden, welche gestatten, aus den Reductionsproducten gewisser Azofarbstoffe auf die Zusammensetzung der letzteren zu schliefsen. Da diejenige Componente eines Azofarbstoffs, welche bei der Herstellung diazotirt worden ist, bei der Reduction des Farbstoffs sich wieder zurückbildet, so ist die Feststellung dieser Base verhältnifsmäfsig leicht; schwieriger ist es die andere Componente zu finden, welche bei der Reduction eine Amidogruppe aufnimmt, da die entstehenden Diamine, resp. Amidophenole oft leicht zersetzliche und schwer in reinem Zustande zu isolirende Verbindungen sind. Verf. untersuchte die Reductionsproducte der Farbstoffe aus Diazobenzolsulfosäure und β-Naphtol oder β-Naphtylamin, sowie der durch Einwirkung von Diazobenzol auf alle in der Technik angewandten β-Naphtolsulfosäuren und β-Naphtylaminsulfosäuren entstehenden Farbstoffe. Als Reductionsflüss. diente ihm eine Lösung von 40 g Zinnsalz in 100 ccm reiner Salzsäure (spec. Gew. 1,19); auf 1 g des in möglichst wenig Wss. gelösten Farbstoffs wandte er 6 ccm obiger Flüss. an. Eine Lösung von Mandarin (Farbstoff aus Diazobenzolsulfosäure und β-Naphtol), in dieser Weise reducirt, scheidet beim Erkalten salzsaures Amido-β-naphtol ab, welches durch Eisenchlorid zu dem in gelbbraunen Nadeln krystallisirenden β-Naphtochinon oxydirt wird. — Die Reduction des Farbstoffes aus Diazobenzol und Bayer's β-Naphtol-α-sulfof. liefert eine Amido-β-naphtol-α-sulfof., welche in Wss. sehr schwer, etwas leichter in Natriumacetatlösung löslich ist und für welche als charakteristische Reaction die Bildung eines violetten Farbstoffs beim Erhitzen mit Nitrosodimethylanilinchlorhydrat und 50%iger Essigsäure angeführt wird. — Amido-β-naphtolsulfof. aus Schäffer's β-Naphtol-β-sulfof. liefert mit Diazobenzolsulfof. eine fuchsinrothe Farbreaction, mit Tetrazostilbendisulfosäure eine rothviolette Substanz, die durch Salzf. in blauen Flocken fällbar ist. — Amido-β-naphtol-δ-sulfof., aus Casella's Naphtolsulfof. F, krystallisirt in violett gefärbten Nadeln heraus, die Verf. nicht rein weifs erhalten konnte. Sie ist in siedendem Wss. schwerer löslich und reagirt mit Diazoverbindungen schwieriger als die Amido-β-naphtolsulfof. (aus Schäffer's Säure); eine charakteristische Reaction wird nicht angegeben. — Amido-β-naphtol-γ-monosulfof. (aus der β-Naphtylamin-γ-monosulfof. von Dahl) ist die am schwersten lösliche und die beständigste der vier Isomeren. Sie reagirt weder mit Diazoverbindungen noch mit Nitrosodimethylanilinchlorhydrat. — Amido-β-naphtol-α-disulfof. (aus Naphtoldisulfof. R) scheidet sich in schneeweifsen, seideglänzenden Nadeln aus, wenn die Reductionsflüss. des Farbstoffes aus Diazobenzol und R-Salz mit dem gleichen Volum gesättigter Kochsalzlösung vermischt wird; die Substanz ist in wässeriger Lösung aufserordentlich leicht zersetzlich (nach Annahme des

Digitized by Google

Verf. bildet sich hierbei dioxynaphtalindisulfosaures Ammonium); Silbersalze werden augenblicklich zu metallischem Silber reducirt. — Amido-β-Naphtol-γ-disulfof. (aus Naphtoldisulfof. G) verhält sich der vorigen Substanz aufserordentlich ähnlich; als Unterscheidungsmerkmal soll dienen, dafs diese Amidosäure Silbernitrat erst nach einigen Minuten reducirt. — Die Azofarbstoffe mit β-Naphtylamin an 2. Stelle liefern durch Reduction salzsaures Orthonaphtylendiamin (α, β), welches mit Phenanthrenchinon ein Naphtophenanthrazin in gelblichweifsen schwerlöslichen Krystallen entstehen läfst. — Der Farbstoff aus Diazobenzol mit der sogen. Badischen Säure (β-Naphtylamin-α-monosulfof.) ist eine Diazoamidoverbindung, wird daher durch Reduction in seine Componenten gespalten (Naphtylaminsulfof., Phenylhydrazin, Anilin). — Orthonaphtylendiamin-β-monosulfosäure aus Brönner's β-Naphtylamimmonosulfof. ist in Wss. sehr schwer löslich; am charakteristischsten ist die Reaction dieser Säure mit Phenanthrenchinon unter Bildung citronengelber Krystalle des Natriumsalzes einer Naphtophenanthrazinmonosulfof., welche sich in Schwefelf. rothviolett löst. Das zugehörige Eurhodol wird durch Schmelzen mit Kalihydrat erhalten, und scheidet sich beim Ansäuern der gelben Lösung der Schmelze in braunen Flocken ab, welche sich in Schwefelf. mit ultramarinblauer Farbe lösen und durch Wss. langsam als kirschrothes Sulfat gefällt werden. — Die Orthonaphtylendiamin-δ-sulfof. (aus Bayer's β-Naphtylamin-δ-sulfof., welche der Casella'schen Naphtolsulfof. F entspricht), verhält sich der vorigen sehr ähnlich. Die Azinreaction verläuft ebenso, das daraus gewonnene Eurhodol löst sich in Schwefelf. mit violetter Farbe. — Die Orthonaphtylendiamin-γ-monosulfof. (aus Dahl's Säure) giebt mit Eisenchlorid eine tiefsmaragdgrüne Lösung. — Von den Disulfosäuren des β-Naphtylamins liefert die sogen. Amido-G-Säure (aus Naphtoldisulfof. G durch Behandeln mit Ammoniak) keine Farbstoffe mit Diazoverbindungen, wohl aber die Amido-R-Säure (aus Naphtoldisulfof. R in gleicher Weise zu erhalten); reducirt man den aus Diazobenzol dargestellten Farbstoff, so läfst sich durch viel Salzf. das saure Natriumsalz einer Naphtylendiamin-α-disulfof. aus der entfärbten Lösung fällen; das saure Calciumsalz derselben ist schwer löslich und krystallisirt in Prismen; Eisenchlorid verursacht smaragdgrüne Färbung. Das Azin löst sich in Schwefelf. bläulich fuchsinroth, wird beim Verdünnen gelb, dann orange. Die Eurhodolschmelze liefert ein in Wss. unlösliches Eurhodol, dessen grünblaue Schwefelsäurelösung beim Verdünnen zunächst violett, dann bordeauxroth wird und schliefslich das freie Eurhodol in gelbbraunen Flocken fallen läfst. — **60.** Bd. 21. p. 3468. **113.** Bd. 12. p. 109.

Darstellung von Farbstoffen. D. P. 42304 (Zusatz zu D. P. 40571; vgl. Rep. 87. II. p. 34) f. The Schöllkopf Anilin- and Chemical-Company in Buffalo, V. St. A. Man stellt nicht erst die Naphtoldisulfosäure dar und combinirt diese mit Diazokörpern, sondern die durch Sulfoniren von Naphtylaminsulfosäure S erhaltene Disulfosäure wird mit Diazoverbindungen (Diazoxylol) vereinigt, worauf die Amidoazokörper diazotirt und mittelst heifser verdünnter Schwefelsäure in Naphtolverbindungen übergeführt werden. Der im D. P. 40571 als Brillantgelb bezeichnete Farbstoff wird dargestellt, indem man die Naphtylaminsulfof. S. in Form des Natriumsalzes diazotirt und in die

Digitized by Google

Naphtolsulfosäure S überführt. Aus dieser wird in concentrirter Schwefelf. durch Zusatz von Salpeter die Nitroverbindung dargestellt. — **113.** Bd. 11. p. 180.

Darstellung violetter Azofarbstoffe durch Einwirkung von Dinitrodiazobenzol auf die Mono- und Disulfosäuren des β-Naphtylamins. D. P. 44171 f. O. N. Witt in Westend-Charlottenburg. Zu einer abgekühlten, mit überschüssigem kohlensaurem oder essigsaurem Natrium versetzten Lösung von 23 Th. einer β-Naphtylaminmonosulfosäure läfst man langsam die eiskalte Lösung eines Dinitrodiazobenzolsalzes fliefsen, welches unmittelbar vorher aus 18,5 Th. Dinitroanilin (1, 2, 4 vom Schmelzp. 175 bis 180°) bereitet wurde. Der Farbstoff scheidet sich in tiefblauvioletten Flocken aus und kann durch Filtriren, Abpressen, Umlösen und Aussalzen völlig rein erhalten werden. Er färbt Wolle und Seide aus saurem Bade in tiefvioletten Tönen.

Die verschiedenen Sulfosäuren des β-Naphtylamins liefern bei diesem Verfahren Farbstoffe, welche sich weder in der Nüance, noch auch in anderen Eigenschaften wesentlich technisch von einander unterscheiden. Aus der von der β-Naphtoldisulfosäure R sich ableitenden, durch Behandlung mit Ammoniak aus ihr erhaltenen β-Naphtylamindisulfosäure entsteht durch Vereinigung mit Dinitrodiazobenzol ebenfalls ein dunkelvioletter Farbstoff, welcher etwas leichter löslich ist als die aus den genannten Monosulfosäuren erhaltenen. — **113.** Bd. 11. p. 499. **75.** p. 534. **49.** p. 358.

Darstellung von gelben und braunen Farbstoffen durch Einwirkung nitrirter Diazoverbindungen auf Oxycarbonsäuren. D. P. 44170 f. R. Nietzki in Basel. Die nitrirten Diazoverbindungen vereinigen sich mit gewissen Oxycarbonsäuren zu Azofarbstoffen, welche nach Art der Alizarinfarbstoffe auf metallische Beizen anfärben. Die dazu geeigneten Oxycarbonf. sind vorzüglich die Salicylsäure und die α-Oxynaphtoësäure. Durch Diazotiren von m-Nitranilin und Vereinigen des Productes mit Salicylf. erhält man einen gelben Farbstoff. Aehnliche Farbstoffe werden aus Paranitranilin, den isomeren Nitrotoluidinen und Nitroxylidin mit Salicylf. erhalten. Aus α-Oxynaphtoëf. und den genannten Nitrokörpern entstehen tiefbraune Farbstoffe. Da diese zu schwer löslich sind, benutzt man zur Combination mit α-Oxynaphtoëf. zweckmäfsig die Orthonitranilinsulfosäure. — **113.** Bd. 11. p. 499. **75.** p. 534. **49.** p. 358. — D. P. 46203. (Zusatz zu D. P. 44170). Aufser der Salicylf. können in dem Verfahren des Hauptpatents analoge Oxycarbonsäuren, d. h. solche, in welchen die Carboxylgruppe in der Orthostellung zum Hydroxyl steht, verwendet werden. So giebt die α-Oxynaphtoëf. gerade wie die Salicylf. und ihre Homologen mit allen nitrirten Diazoverbindungen brauchbare Farbstoffe. Die wesentliche Eigenschaft dieser Azofarbstoffe ist die, dafs sie analog den Alizarinfarbstoffen auf metallische Beizen anfärben. p-Nitranilin giebt nach der Diazotirung mit o- und p-Kresotinsäure, sowie mit α-Oxynaphtoëf. braune Farbstoffe; ein ähnlicher entsteht aus m-Nitro-p-toluidin (Schmelzp. 77,5°) und m-Kresotinf. — **113.** Bd. 12. p. 59.

Ueber Benzidinazofarbstoffe. E. Weingärtner berichtet in der vorliegenden Mittheilung über eine Arbeit von Th. Stricker; derselbe hat erstens die sechs möglichen Azo- und Hydrazoxylole und daraus durch Umlagerung die möglichen Diamidodixylile dargestellt, die Tetrazo-

Digitized by Google

verbindungen von Benzidin, Tolidinen, Xylilidinen, Diamidostilben und Dimethyldiamidostilben combinirt mit Naphthionsäure, α-Naphtol-α-sulfosäure und β-Naphtoldisulfosäure und die so entstehenden Farbstoffe in Bezug auf ihre Nüance sowohl, als ihr Verhalten gegen die Baumwollfaser verglichen. Die auch praktisch wichtigen Resultate der Arbeit sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tetrazoverbindung aus:	Naphthionsäure.	α-Naphtol-α-sulfosäure.	β-Naphtol-disulfosäure.
$C_6H_4[4]NH_2$ [1] $C_6H_4[4]NH_2$ Benzidin.	Gelbliches Roth.	Violettes Blau.	Violettes Blau.
$C_6H_3\{[3]CH_3, [4]NH_2$ [1] $C_6H_4\{[4]NH_2, [3]CH_3$ Tolidin aus o-Nitrotoluol.	Roth in's Bläuliche spielend.	Violettes Blau, nicht so bläulich wie das vorhergehende	—
$C_6H_3\{[2]CH_3, [4]NH_2$ [1] $C_6H_3\{[4]NH_2, [2]CH_3$ Tolidin aus m-Nitrotoluol.	Gelbliches Roth. Zieht zieml. schlecht a. Baumwolle.	Bordeauxroth. Zieht gut auf Baumwolle.	Roth, spielt in's Bläuliche. Zieht ziemlich gut.
$C_6H_3\{[5]CH_3, [2]NH_2$ [1] $C_6H_3\{[2]NH_2, [5]CH_3$ Tolidin aus p-Nitrotoluol.	Gelbliches Roth. Zieht schlecht.	Bläuliches Roth. Zieht schlecht.	Bläuliches Roth. Zieht sehr schlecht.
$C_6H_2\{[2]CH_3, [3]CH_3, [4]NH_2$ [1] $C_6H_2\{[4]NH_2, [3]CH_3, [2]CH_3$ Xylilidin aus Nitro-o-xylol Schmelzp. 123°	Oranges Roth. Zieht ziemlich gut.	Bläuliches Roth. Zieht gut.	Bläuliches Roth. Zieht zieml. schlecht.
$C_6H_2\{[2]CH_3, [4]CH_3, [5]NH_2$ [1] $C_6H_2\{[5]NH_2, [4]CH_3, [2]CH_3$ Xylilidin aus Nitro-o-xylol Schmelzp. 124°.	Gelbliches Roth. Zieht nicht gut.	Bläuliches Roth, weniger blau wie das vorhergehende Zieht ziemlich schlecht.	Bläuliches Roth, weniger blau wie das vorhergehende Zieht schlecht.
$C_6H_2\{[3]CH_3, [5]CH_3, [4]NH_2$ [1] $C_6H_2\{[4]NH_2, [5]CH_3, [3]NH_2$ Xylilidin aus Nitro-m-xylol Schmelzp. 132°.	Gelbliches Roth. Zieht schlecht.	Gelbliches Roth. Zieht ziemlich gut.	Gelbliches Roth. Zieht ziemlich gut.
$C_6H_2\{[5]CH_3, [3]CH_3, [2]NH_2$ [1] $C_6H_2\{[2]NH_2, [3]CH_3, [5]CH_3$ Xylilidin aus Nitro-m-xylol Schmelzp. 134°.	Gelbliches Roth. Zieht zieml. schlecht.	Oranges Roth. Zieht ziemlich gut.	Roth. Zieht ziemlich schlecht.
$C_6H_2\{[6]CH_3, [2]CH_3, [4]NH_2$ [1] $C_6H_2\{[4]NH_2, [2]CH_3, [6]CH_3$ Xylilidin aus Nitro-m-xylol Schmelzp. 135°.	Gelbliches Roth. Zieht ziemlich gut.	Gelbliches Roth. Zieht ziemlich gut.	Roth. Zieht ziemlich schlecht.

Digitized by Google

Tetrazoverbindung aus:		Naphthionsäure.	α-Naphtol-α-	β-Naphtol-disulphosäure.
$C_6H_3\begin{cases}[6]CH_3\\[3]CH_3\\[4]NH_2\end{cases}$ [1] $C_6H_3\begin{cases}[4]NH_2\\[3]CH_3\\[6]CH_3\end{cases}$	Xylilidin aus Nitro-p-xylol	Roth, sehr in's Bläuliche spielend. Zieht schlecht.	Violett. Zieht nicht gut.	Violett. Zieht ziemlich schlecht.
$CH[1]C_6H_4[4]NH_2$ ‖ $CH[1]C_6H_4[4]NH_2$	Diamidostilben	—	Violettes Blau. Zieht gut.	—
$CH[1]C_6H_3\begin{cases}[2]CH_3\\[4]NH_2\end{cases}$ ‖ $CH[1]C_6H_3\begin{cases}[4]NH_2\\[2]CH_3\end{cases}$	Dimethyldiamidostilben aus Nitro-o-xylol Schmp. 124°.	—	Violettes Blau, mehr röthlich wie das vorhergehende. Zieht gut.	—

Da Naphthionsäure mit Benzidin einen rothen, mit o-Tolidin einen bläulichrothen und mit m- und p-Tolidin gelblichrothe Farbstoffe giebt, so ist daraus ersichtlich, dafs beim Eintritte einer CH_3-gruppe in das Diphenyl nur dann eine bemerkenswerthe Aenderung der Farbstoffnüancen stattfindet, wenn die Methylgruppe in die Orthostellung zur Amidogruppe tritt. Das Gleiche gilt für die Farbstoffe aus der α-Naphtolmonosulfosäure: mit dem p-Tolidin bildet dieselbe ein bläuliches Roth, mit dem m-Derivat ein Bordeauxroth und dem o-Derivat sogar ein violettes Blau. Von dem o-Tolidin, welches, wie bemerkt, mit Naphthionf. einen bläulich rothen Farbstoff giebt, leiten sich drei isomere Diamdodixylile ab. Eines entsteht aus dem Nitro-o-xylol ($CH_3:CH_3:NO_2 = 1:2:3$), eines aus dem Nitro-m-xylol ($CH_3:CH_3:NO_2 = 1:3:2$) und das letzte entsteht aus dem Nitro-p-xylol. Das ersterwähnte Xylidin, welches die zweite CH_3-gruppe in Orthostellung zur CH_3-gruppe des Tolidins und in Metastellung zur Amidogruppe hat, bildet mit Naphthionf. ein Orangeroth. Das zweite Isomere, das die CH_3-gruppen in Metastellung und das zweite CH_3 in Orthostellung zu NH_2 besitzt, bildet ein Gelbroth. Endlich entsteht aus dem dritten Isomeren $CH_3:CH_3 = 1:4$ und $CH_3:NH_2 = 1:3$ ein sehr bläuliches Roth. Verf. faſst diese Thatsachen in dem Satz zusammen, dafs die Farbstoffnüance um so blauer ist, je gröfser die Entfernung der zweiten CH_3-gruppe von der NH_2-gruppe ist. — **89.** p. 409. **113.** Bd. 11. p. 496.

Herstellung eines blauen Farbstoffs. D. P. 44650 (Zus. zu D. P. 38802, vgl. Rep. 87 I. p. 24) f. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer in Elberfeld. Wie die sogen. β-Naphtol-δ-monosulfosäure erzeugt auch diejenige Naphtolsäure, welche aus der Armstrong'schen Naphtalindisulfosäure durch Schmelzen mit Alkali entsteht, mit Tetrazodiphenoläthern blaue Baumwollfarbstoffe, welche dem Benzoazurin des D. P. 38802 sehr ähnlich sind. Auch entsteht ein Zwischenproduct aus 1 Mol. Tetrazodiphenoläther und 1 Mol. der α-Naphtolsulfosäure, welches weiter mit Aminen und Phenolen vereinigt werden kann. — **113.** Bd. 11. p. 548. **75.** p. 652.

Darstellung von violetten und braunvioletten Azofarbstoffen. D. P. 45342 (Zweiter Zusatz zum Patent No. 40954. Rep. 1887. II. p. 36.) f. Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Nach dem D.

Digitized by Google

P.-43493 (vgl. Rep. 1888. I. p. 23) werden durch Einwirkung von Phenol, α-Naphtol, dessen Sulfosäure oder β-Naphtoldisulfosäure R auf die aus Tetrazodiphenyl (-ditolyl) und der α-Naphtoldisulfof. des D. P. 40571 (Rep. 1887. II. p. 34) gebildeten Zwischenproducte Azofarbstoffe erzeugt, welche Baumwolle direct färben. Hierbei kann man die genannten Phenole ersetzen durch α-Naphtylamin, β-Naphtylamin, m-Phenylendiamin, m-Oxydiphenylamin, Dimethylanilin, Resorcin, β-Naphtol und dessen Monosulfosäure. Man erzielt dadurch folgende Nüancen:

	Tetrazodiphenyl:	Tetrazoditolyl:
α-Naphtylamin	rothviolett	braunviolett.
β-Naphtylamin	rothviolett	rothviolett.
m-Phenylendiamin	braunviolett	braunviolett.
m-Dimethylphenylendiamin	braunviolett	braunviolett.
m-Oxydiphenylamin	rothviolett	blauviolett.
Dimethylanilin	braunviolett	rothviolett.
Resorcin	braunviolett	braunviolett.
β-Naphtol	blauviolett	blauviolett.
β-Naphtolsulfosäure (Schäffer)	blauviolett	blauviolett.
β-Naphtolsulfosäure F.	blauviolett	blauviolett.

— **113.** Bd. 12. p. 59. **75.** p. 802. **49.** (1889) p. 46.

Darstellung blauer Farbstoffe aus den Diamidodiphenoläthern mit der Naphtoldisulfosäure des Patentes No. 40571. D. P. 44775 (Zus. zu D. P. 38802 s. o.) f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Aufser den in den D. P. 38802 und 40247 (s. Rep. 87 I. p. 24. 87 II. p. 35) genannten Naphtolsulfosäuren läfst sich auch die α-Naphtoldisulfosäure S des D. P. 40571 (s. Rep. 1887 II. pag. 34) mit Tetrazodiphenoläthern (aus Dianisidinen) zu blauen Azofarbstoffen oder Zwischenproducten combiniren. — **113.** Bd. 11. p. 548. **75.** p. 671.

Ueber Azofarbstoffe aus Diamidoäthoxydiphenylsulfosäure; v. A. Feer. Aethoxyazobenzolsulfosäure wurde durch Behandeln mit Zinnchlorür in saurer Lösung übergeführt in ein Diphenylderivat von der Formel $NH_2—C_6H_4—C_6H_2$ (OC_2H_5) (SO_3H) (NH_2). Die zu diesem Ester gehörige freie Säure wurde diazotirt und mit verschiedenen Phenolen und Aminen combinirt. Die so erhaltenen gelben, rothen und violetten Farbstoffe färben Baumwolle im alkalischen Bade direct an. Am schönsten sind die durch Combination mit α-Naphtylaminsulfosäure und mit Salicylsäure erhaltenen Farbstoffe. — **5.** t. 58. p. 488. **113.** Bd. 12. p. 36.

Darstellung, gelb- bis rothbrauner, im alkalischen Bade färbender Azofarbstoffe aus Chrysoidin. D. P. 44954 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. Im Patent No. 22714 (vgl. Rep. 83 I p. 22) ist gezeigt worden, dafs die im Handel unter dem Namen Chrysoidine bekannten Farbstoffe sich mit den Diazoverbindungen der Amide und deren Sulfosäuren zu gelben bis gelbrothen Farbstoffen verbinden, welche Baumwolle nur unter Verbindung von Tannin und Brechweinstein, Wolle jedoch nur im sauren Bade färben. Bei der Einwirkung der Tetrazoverbindungen der Paradiamine auf die Chrysoidine entstehen ebenfalls gelbe bis gelbrothe Producte, welche aber Baumwolle ohne Beize, Wolle im alkalischen, neutralen oder sauren Bade färben. Die Farbstoffe können durch Sulfuriren wasserlöslich gemacht

Digitized by Google

werden, oder man erhält wasserlösliche Körper durch Anwendung der Sulfo- oder Carbonsäuren der Diamine. — **113.** Bd. 11. p. 546. **75.** p. 734.

Darstellung gelber Farbstoffe durch Einwirkung von Tetrazodiphenyl oder Tetrazoditolyl auf Salicylsäure. D. P. 44797. (Zus. zu D. P. 31658 (vgl. Rep. 85 II. p. 22) f. Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co. in Elberfeld. Bei der Einwirkung von 1 Mol. Tetrazodiphenyl oder Tetrazoditolyl auf 1 Mol. Salicylsäure entsteht ein rothbraunes Zwischenproduct mit einer freien Diazogruppe, welches sich weiter mit Phenolen oder Aminen zu Azofarbstoffen vereinigen kann. Mit m-Phenylendiamin (in saurer Lösung) entsteht ein brauner, mit α-Naphtylaminsulfosäure ein gelbrother, mit β-Naphtylaminsulfof. ein rothgelber, mit Phenol ein gelber, mit Resorcin ein gelbrother, mit α-Naphtolmonosulfof. ein blaurother, mit β-Naphtolmonosulfof. (Bayer) ein gelbrother, mit β-Naphtolmonosulfof. (Schäffer) ein bräunlich rother, mit β-Naphtoldisulfof. R ein braunrother, mit β-Naphtoldisulfof. G ein braungelber Farbstoff. — **113.** Bd. 11. p. 548. **75.** p. 653.

Darstellung gelber Azofarbstoffe durch Einwirkung von Tetrazoverbindungen des Diphenyls und Ditolyls auf die m-Oxytoluylsäure. D. P. 44906, zweiter Zus. zu D. P. 31658 f. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld. In dem D. P. 31658 (s. Rep. 85 II. p. 22) werden gelbe Farbstoffe von sehr grofser Lichtbeständigkeit beschrieben, welche durch Einwirkung der Tetrazoverbindungen des Benzidins, Tolidins und Diamidodixylyls auf Oxybenzoësäuren erhalten werden. Statt letzterer können auch deren Homologen verwendet werden. So entsteht ein sehr lichtechtes röthliches Gelb, wenn man statt der Salicylsäure in dem Verfahren die m-Kresotinsäure (Orthooxyparatoluylsäure 1. 2. 4) benutzt. — **113.** Bd. 11. p. 548. **75.** p. 653.

Darstellung von Azofarbstoffen aus Tetrazoverbindungen der Metadiamidodiphensäure. D.P. 44089, Zus. zum D.P. 41819, vgl. Rep. 88 I. p. 24 f. Leipziger Anilinfabrik Beyer & Kegel in Lindenau-Leipzig. Der nach Beispiel II. des Haupt-Patentes erhaltene congorothähnliche Farbstoff läfst sich weiter diazotiren und die Tetrazoverbindung durch Kochen mit Wss. in den Farbstoff der α-Naphtol-α-monosulfosäure umwandeln, im Sinne des Patentes No. 28820. Man erhält einen blaurothen, auf Wolle im sauren Bade anziehenden Farbstoff. Wenn im Beispiel III. des Haupt-Patentes das Diphenylamin durch die äquivalente Menge einer tertiären Base, z. B. Dimethylanilin, ersetzt wird, so entstehen gelbrothe Baumwoll-Farbstoffe. Wird im Beispiel I. des Haupt-Patentes das naphtoldisulfosaure Natrium durch die äquivalente Menge salicylsauren Natriums ersetzt, so entsteht ein gelbfärbender Baumwoll-Farbstoff. — **113.** Bd. 11. p. 499. **75.** p. 534. **49.** p. 343.

Darstellung eines gelbrothen Baumwollenfarbstoffs aus der Tetrazoverbindung der Metadiamidodiphensäure und Resorcin. D. P. 44161 (II. Zus. zum D.P. 41819 und I. Zus. zum D.P. 44089 siehe vorstehend) f. Leipziger Anilinfabrik Beyer & Kegel in Lindenau-Leipzig. 10 kg Metadiamidodiphensäure werden wie bekannt (Patent No. 41819) diazotirt und in eine Lösung von 8,2 kg Resorcin und 20 kg Soda in 100 l Wss. einlaufen gelassen. Es entsteht eine dunkel schwarzrothe Lösung, aus welcher sich der Farbstoff durch Aussalzen abscheiden läfst. — **75.** p. 534. **49.** p. 358.

Digitized by Google

Darstellung von Azofarbstoffen aus diazotirten Diamidoazodiphenylen. D.P. 44881 f. Leipziger Anilinfabrik Beyer & Kegel in Lindenau-Leipzig. Die aus Benzidin und Anilinsalz erhaltene Amidoazoverbindung wird nochmals diazotirt und die Tetrazoverbindung wird mit Naphthionsäure zu einem rothen, mit Naphtoldisulfosäure R zu einem blauen, mit α- oder β-Naphtolmonosulfosäure zu einem violetten Farbstoff vereinigt. — **113.** Bd. 11. p. 547. **75.** p. 733.

Ueber die isomeren Phenyldisazoresorcine. St. v. Kostanecki reducirte das von Wallach (**60.** Bd. 16. p. 2816) dargestellte α-Phenyldisazoresorcin und erhielt das symmetrische Diamidoresorcin. Er beschrieb dasselbe und zeigte, dafs es identisch ist mit dem von Typke (**60.** Bd. 16. p. 552) aus dem Isodinitroresorcin erhaltenen Isodiamidoresorcin. Hiernach kommt auch dem Wallach'schen α-Phenyldisazoresorcin die symmetrische Constitution zu. Das α-Phenyldisazoresorcin entsteht, wenn man zu einer diazotirten Lösung von 2 Mol. Anilin 1 Mol. Resorcin hinzusetzt und das Gemisch in verdünntes überschüssiges Alkali gießt; trägt man dagegen dieselbe Mischung in eine Lösung von Natriumacetat ein, so entsteht das isomere benachbarte Phenyldisazoresorcin. Monophenylazoresorcin wird am besten erhalten durch allmähliches Eintragen eines Gemisches von 1 Mol. Diazobenzol und 1 Mol. Resorcin in verdünntes überschüssiges Alkali unter gutem Umrühren. — **60.** Bd. 21. p. 3114. **113.** Bd. 12. p. 37.

Azofarbstoffe aus Ortho-Diamidostilben wurden von C. A. Bischoff dargestellt. Sein Ausgangsmaterial zur Darstellung des o-Diamidostilbens war das o-Nitrobenzylchlorid. Wird eine Lösung dieser Substanz in Alkohol mit einer alkoholischen Lösung von Aetzkali versetzt, so findet unter bedeutender Wärmeentwicklung eine Condensation zu o-Dinitrostilben statt, ganz analog der Bildung des p-Dinitrostilbens aus p-Nitrobenzylchlorid:

$$2\,NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH_2Cl + 2\,KOH = NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CH = CH \cdot C_6H_4NO_2 + 2\,KCl + 2\,H_2O.$$

Durch Reduction mit Zinn und Salzsäure geht das o-Dinitrostilben in o-Diamidostilben über. Diese Base schmilzt bei 176°, krystallisirt aus Alkohol und aus Aether in Prismen und liefert ein in Wss. nicht leicht lösliches salzsaures Salz. Ihre alkoholische und ätherische Lösung fluorescirt sehr intensiv blau. Salpetrige Säure führt die Base in ihre Diazoverbindung über, welche sich mit Phenolen und Amidosäuren combiniren läfst; die entstehenden Farbstoffe gehören zu den „substantiven" Baumwollfarbstoffen, scheinen jedoch nicht genügend waschecht zu sein. Die Nüancen sind ähnlich wie die der entsprechenden Farbstoffe aus p-Diamidostilben, wie sie sich überhaupt bei allen Baumwollfarben liefernden Basen (Benzidin, Tolidin, Dianisidin u. s. w.) im Wesentlichen wiederfinden: die Combination mit Salicylf. ist gelb, die mit Naphthionsäure rothbraun, die mit Naphtoldisulfosäure R violett. Von Interesse ist die Thatsache, dafs der Farbstoff aus o-Diamidostilben und Naphthionsäure sich nochmals diazotiren und wiederum mit Naphthionsäure combiniren läfst. Der so entstehende Farbstoff färbt gelbbraun. — **60.** Bd. 21. p. 2071 u. 2078. **113.** Bd. 11. p. 549.

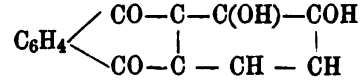
Darstellung von Azofarbstoffen aus Dinitrobenzil als Ausgangsproduct. D. P. 44269 f. A. F. Poirrier und A. Rosenstiehl in Paris. Durch Nitriren von Benzoin und Oxydation des Nitroproducts

Digitized by Google

wird Dinitrobenzil dargestellt. Dasselbe wird in siedender verdünnter Natronlauge mit Zinkstaub behandelt. Das Reductionsproduct ist nicht isolirt worden. Man behandelt dasselbe mit salpetriger Säure und combinirt das Azoproduct mit Aminen und Phenolen. Mit α-Naphtol-α-monosulfosäure entsteht ein rother wasserlöslicher Farbstoff, mit Metaphenylendiamin ein rothbrauner, mit Diphenylamin ein orangegelber in Wss. leicht löslicher, mit α-Naphtylamin ein rothvioletter sehr leicht löslicher, mit Naphthionsäure ein brauner löslicher, mit β-Naphtol-α-disulfosäure ein violetter, in Wss. sehr leicht löslicher Farbstoff. Sämmtliche Farbstoffe färben Baumwolle im alkalischen, Wolle und Seide im neutralen, alkalischen und sauren Bade an. — **113.** Bd. 11. p. 498. **75.** p. 553. **49.** p. 350. — D. P. 45789. (Zus. zum D. P. 44269). Nach dem D. P. No. 44269 wird Dinitrobenzil in alkalischer Flüss. reducirt und das Polyazoderivat des so erhaltenen Reductionsproductes mit m-Phenylendiamin, Diphenylamin, α-Naphtylamin, Naphthionsäure, β-Naphtol-αdisulfosäure und α-Naphtol-α-sulfof. combinirt. Durch Diazotirung eines der obengenannten Farbstoffe und durch Combination dieses neuen Diazoderivates mit β-Naphtol-β-monosulfof., β-Naphtol-α-disulfof., α-Naphtol-α-sulfof., Resorcin oder Phenol werden wiederum Farbstoffe erhalten. Der aus dem Dinitrobenzilderivat und α-Naphtylamin erhaltene Farbstoff ist unlöslich. Durch Diazotirung desselben und Combination des Products mit β-Naphtol-α-disulfof. gewinnt man durch Aussalzen einen wasserlöslichen violettblauen Farbstoff, mit α-Naphtol-α-disulfof. einen blauen, mit β-Naphtol-β-monosulfof. einen violettrothen, mit Resorcin einen violetten, mit Phenol einen braungelben Farbstoff. Der Anspruch erstreckt sich auf die genannten Combinationen. — **113.** Bd. 12. p. 35.

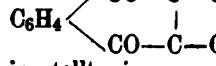
Herstellung von Azofarbstoffen aus Diamidotolan. D. P. **45371** f. Kalle & Co. in Biebrich a. Rh. Durch Reduction des von Elbs & Bauer (**18.** Bd. 34. p. 343) dargestellten Paranitrotolans wird ein Paradiamidotolan (Schmp. 236°) erhalten, welches sich vom Paradiamidostilben (Schmp. 228°) dadurch wesentlich unterscheidet, dafs es beim Erwärmen mit verdünnten Säuren unter Aufnahme von 1 Mol. H_2O in Diamidodesoxybenzoin (Schmp. 145°) übergeht. Die Tetrazoverbindung dieses Diamidotolans verbindet sich mit Amido- und Oxysulfosäuren, sowie mit Oxycarbonsäuren zu Azofarbstoffen, welche ungebeizte Baumwolle färben. 1 Mol. der Sulfo- oder Carbonsäuren läfst sich durch 1 Mol. eines Amins oder Phenols ersetzen. — **113.** Bd. 12. p. 36. **75.** p. 844. **49.** (1889) p. 46.

Ein neues Dioxyanthrachinon, das Hystazarin. C. Liebermann hat in Gemeinschaft mit A. Schoeller das letzte noch ganz unbekannte Isomere der 10 theoretisch möglichen Dioxyanthrachinone aufgefunden. Dasselbe bildet sich neben Alizarin, wenn man 1 Mol. gew. Brenzcatechin mit 1 Mol. gew. Phtalsäureanhydrid und dem 15fachen Gew. concentrirter Schwefelsäure 5 Stdn. lang auf 140 bis 145° erhitzt. Durch Extraction mit siedendem Benzol läfst sich das in Benzol unlösliche neue Dioxyanthrachinon vom Alizarin trennen. Da die Constitution des Alizarins



Digitized by Google

ist, so mufs diejenige des neuen von Liebermann Hystazarin genannten Isomeren der Synthese zufolge



sein. Das Hystazarin stellt einen orangegelben Körper dar, in Benzol fast unlöslich, löslich in heifsem Alkohol, Aether, Eisessig und Aceton. Es löst sich in Alkalien mit kornblumenblauer, in Schwefelf. mit blutrother Farbe. Beizen färbt Hystazarin sehr schwach, fast nur Thonerdebeize; die Töne sind anders als bei Alizarin. Bei der Reduction über Zinkstaub liefert das Hystazarin Anthracen. — **60.** Bd. 21. p. 2501 u. 2503. **113.** Bd. 11. p. 576.

Reindarstellung von Flavopurpurin; G. Jellinek gab eine Methode an zur Reindarstellung von Flavopurpurin aus technischem Material. Die Reinigung beruht auf partieller Fällung mit Bleiacetat, durch welches aus der alkalisch-wässerigen oder alkalisch-alkoholischen Lösung des technischen Productes zuerst nur Flavopurpurin in Form eines rothbraunen Bleisalzes ausgefällt wird; als Endreaction benutzt der Verf. den Umstand, dafs das Bleisalz des Flavopurpurins durch Einleiten von Kohlensäure in ein etwas heller rothbraun gefärbtes Bleisalz verwandelt wird, während die übrigen in dem Handelsproduct enthaltenen Oxyanthrachinone aus ihren Bleisalzen durch Kohlensäure in Form heller Flocken ausgeschieden werden. Man hat also so lange Bleiacetat zuzusetzen, bis eine Probe des Filtrats mit Bleiacetat versetzt einen Niederschlag giebt, der nach dem Einleiten von Kohlenf. nur noch ganz hell ledergelb gefärbt ist. Das gefällte Flavopurpurinblei wird mit kochendem Wss. ausgewaschen, mit Schwefelsäure zersetzt und durch Alkohol vom schwefelf. Blei getrennt. In der vom Flavopurpurin abgelaufenen Flüss. fand der Verf. beträchtliche Mengen von Anthraflavinsäure auf. — **60.** Bd. 21. p. 2524. **113.** Bd. 11. p. 576.

Darstellung von Nitrosoverbindungen der dialkylirten Metaamidophenole und zur Ueberführung derselben in Farbstoffe durch Condensation mit aromatischen Aminen. D.P. 45268 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen. Die tertiären Alkylderivate des Metaamidophenols lassen sich durch Behandlung mit salpetriger Säure in äufsert reactionsfähige Mononitrosoverbindungen überführen. Dieselben condensiren sich mit aromatischen Aminen zu Gliedern einer neuen Farbstoffklasse. In die stark gekühlte salzsaure Lösung von Diäthylmetaamidophenol läfst man eine gleichfalls gekühlte Lösung von Natriumnitrit einfliefsen, worauf sich das salzsaure Nitrosodiäthylmetaamidophenol in gelben Kryställchen ausscheidet. Die entsprechende Dimethylverbindung bildet orangegelbe Kryställchen. Zur Darstellung eines blauen Condensationsproductes aus Nitrosodiäthylmetaamidophenol und α-Naphtylamin erhitzt man eine Mischung von 10 kg salzsaurem α-Naphtylamin, 40 kg Eisessig und 20 l Wss. in einem emaillirten Kessel auf 60° C., setzt dann unter beständigem Rühren 10 kg salzf. Nitrosodiäthylmetaamidophenol hinzu und steigert die Temp. auf 100° C. Bei Anwendung von freiem Naphtylamin an Stelle eines salzf. Salzes ist die Farbstoffbildung weniger glatt und reichlich. Statt des Eisessigs lassen sich auch andere Verdünnungsmittel, z. B. mit Salzf. schwach angesäuertes Wss., verwenden. Aus Monoäthyl-α-Naph-

Digitized by Google

tylamin und Nitrosodiäthylamidophenol erhält man einen tiefblauen Farbstoff, der im trockenen Zustande ein kupferroth glänzendes, amorphes, wasserlösliches Pulver bildet. Bei der Anwendung von Dimethyl-*a*-Naphtylamin erhält man ebenfalls einen blauen Farbstoff. Die Farbstoffe färben thierische Faser direct, Baumwolle mittelst Tanninbeizen an. Die Färbungen sind dem Methylenblau ähnlich; die Farbstoffcombinationen der alkylirten Naphtylamine sind grünstichiger blau als die des Naphtylamins. — **113.** Bd. 12. p. 60. **75.** p. 801.

Darstellung von tetraalkylirten Diamidobenzophenonen. D.P. 44077 Zus. zum D. P. 41751 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Ebenso wie die Dialkylamidobenzophenone aus den mono- und disubstituirten Amiden der Benzoësäuren lassen sich die Tetraalkyldiamidobenzophenone aus den mono- und disubstituirten Amiden der Dialkylamidobenzoësäuren darstellen. Diese werden am einfachsten durch Einwirkung primärer oder secundärer Amine auf die Chloride der betreffenden Säuren erhalten. Die monosubstituirten Amide werden auch durch Erhitzen eines primären Amins mit der Dialkylamidobenzoëf., die disubstituirten durch Erhitzen des sogen. Harnstoffchlorids einer secundären Base mit einem tertiären Amin in Gegenwart von Chlorzink dargestellt. Die Amide werden durch Phosphorchlorid oder Phosphoroxychlorid in die Chloride übergeführt. Diese sind gelb bis roth, lösen sich wenig in Wss., leicht in Alkohol und gehen in diesen Lösungen leicht in die betr. Benzoësäuren über. Die Chloride werden bei Wasserbadtemp. mit tertiären Aminen condensirt. Man kann direct auf die Mischung des Benzamids mit der tertiären Base Phosphoroxychlorid einwirken lassen. Die Condensationsproducte, welche selber unbeständige Farbstoffe sind, werden mit Säuren zersetzt, indem die Ketone und andererseits das primäre oder secundäre Amin entstehen. Gegen Alkalien und Ammoniak sind die Condensationsproducte der monosubstituirten Amide beständig, die der disubstituirten Amide werden durch fixe Alkalien ebenfalls unter Bildung von Ketonen zersetzt, während Ammoniak an Stelle des abgespaltenen secundären Amins tritt und somit Ketonamine entstehen. Das Tetramethyldiamidobenzophenon bildet Krystalle vom Schmp. 173 bis 174°; das Tetraäthyldiamidobenzophenon schmilzt bei 95°, das Dimethyldiäthyldiamidobenzophenon bei 94°, das Dimethylmethylphenyldiamidobenzophenon bei 141 bis 142° u. s. w. — **113.** Bd. 12. p. 88. **75.** p. 521.

Darstellung von mono- und dialkylirten Amidobenzhydrolen. D.P. 45806 f. Kalle & Co. Das Verfahren beruht im Gegensatz zum D. P. 27032, nach welchem die alkylirten Ketonbasen reducirt werden, auf der directen Vereinigung gleicher Mol. der aromatischen Aldehyde mit aromatischen Aminen, z. B.:

$$C_6H_5 - CHO + C_6H_5 - N(CH_3)_2 = C_6H_5 - CH(OH) - C_6H_4 - N(CH_3)_2.$$

Wenn die aromatischen Aldehyde mit den aromatischen Basen bei Gegenwart überschüssiger Mineralsäuren erwärmt werden, so findet eine Vereinigung des Aldehyds und der Base zu gleichen Molecülen statt. Die Verwendung von Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure als Condensationsmittel ergab das günstigste Resultat. Durch Erhitzen von p-Nitrobenzaldehyd, Dimethylanilin und Salzsäure auf 100°, Verdünnen mit Wss. und Neutralisiren der Lösung erhält man das p-Nitrodimethylamidobenzhydrol in gelben Flocken vom Schmp. 95°. Durch Re-

Digitized by Google

duction entsteht das unsymmetrische Dimethyldiamidobenzhydrol, welches wie das Tetramethyldiamidobenzhydrol von Michler und Dupertuis sich in Eisessig mit intensiv blauer Farbe löst. Aus der Nitro- sowohl, wie aus der Diamidoverbindung entstehen bei der Condensation mit primären, secundären und tertiären Aminen Triphenylmethanderivate; so aus p-Nitrodimethylamidobenzhydrol und Dimethylanilin das von O. Fischer beschriebene p-Nitroleukomalachitgrün vom Schmp. 176 bis 177°. Die Nitroleukobasen gehen durch Reduction in die entsprechenden Amidoverbindungen über. Diese sind identisch mit den Körpern, die durch Condensation der betreffenden Amine mit dem Dimethyldiamidobenzhydrol entstehen. Die Leukobasen liefern bei der Oxydation Farbstoffe; die aus den Nitroleukobasen entstehenden sind grün, die aus den Amidoleukobasen rothviolett bis rein blau. Dargestellt wurden folgende Hydrolbasen: Aus 15,1 kg p-Nitrobenzaldehyd und 12,1 kg Dimethylanilin ein Hydrolderivat vom Schmp. 95°, laut vorhergehendem Beispiel und in entsprechender Behandlung, aus 15,1 kg p-Nitrobenzaldehyd und 14,9 kg Diäthylanilin ein Hydrolderivat vom Schmp. 92°, aus 15,1 kg p-Nitrobenzaldehyd und 10,7 kg Monomethylanilin ein Hydrolderivat vom Schmp. 108°, aus 15,1 kg p-Nitrobenzaldehyd und 12,1 kg Monoäthylanilin ein Hydrolderivat vom Schmp. 99°, aus 15,1 kg m-Nitrobenzaldehyd und 12,1 kg Dimethylanilin ein Hydrolderivat vom Schmp. 74°, aus 15,1 kg m-Nitrobenzaldehyd und 14,9 kg Diäthylanilin ein Hydrolderivat vom Schmp. 65°, aus 10,6 kg Benzaldehyd und 12,1 kg Dimethylanilin ein Hydrolderivat vom Schmp. 70°. Diese Hydrolbasen sind in Wss. unlöslich, in Alkohol leicht löslich und krystallisirbar. Mit Säuren liefern sie Lösungen, die in der Kälte farblos, in der Wärme gelb sind. — **113.** Bd. 12. p. 56.

Darstellung von Farbstoffen durch Einwirkung von Phenyl-, Tolyl- oder α-Naphtylhydrazin oder deren Sulfosäuren auf Nitroweinsäure. Engl. Pat. 8504/1887 f. C. A. Bennert, Heddburn-on-Tyne, Durham. Beispielsweise wird eine Lösung von Nitroweinsäure in Eiswasser mit einer Emulsion von Phenylhydrazinparasulfonsäure gemischt und auf einem Dampfbade erhitzt. Sobald die Lösung gelb wird, leitet man einen Strom von Schwefelwasserstoff ein, um nachtheilige Wirkungen der nitrosen Säure zu verhindern. Das durch Neutralisation mit Soda erhaltene Salz ist leicht löslich in Wss. — **89.** p. 1457.

Darstellung gelber und gelbrother Farbstoffe aus Benzil und den Sulfosäuren aromatischer Hydrazine. D. P. 45272 f. R. Meyer in Reichenberg, Böhmen. Erhitzt man eine Mischung von 1 Th. Benzil mit 2 Th. Phenylhydrazinsulfosäure und 6 Th. Wss. so lange zum Sieden, bis das Benzil verschwunden ist, so erhält man nach dem Neutralisiren mit Soda durch Aussalzen einen Farbstoff in Form eines gelben krystallinischen Pulvers. Man kann den Farbstoff auch direct erhalten durch Kochen von Benzil mit einer wässerigen Lösung von phenylhydrazinsulfosaurem Natrium. Statt der Phenylhydrazinsulfosäure können auch o- und p-Tolyl-, Xylyl-, α- und β-Naphtylhydrazinsulfosäure Verwendung finden. — **75.** p. 802. **113.** Bd. 11. p. 574. **49.** (1889) p. 46.

Ueber eine neue chromogene Atomgruppirung. Constitution der Rosanilinsalze. Nach V. v. Richter liefert Bidinitrophenylessigester

Digitized by Google

$$\begin{matrix}C_6H_3(NO_2)_2\\C_6H_3(NO_2)_2\end{matrix}>CH-COOC_2H_5,$$

welcher durch Einwirkung von überschüssigem o-p-Dinitrobrombenzol auf Natriumacetessigsäureester oder Natriummalonsäureester entsteht, und noch glatter aus Dinitrophenylessigsäureester und o-p-Dinitrobrombenzol erhalten wird, dunkelblaue Alkalisalze. Ebenso wird Bidinitrophenylmethan $(C_6H_3(NO_2)_2)_2CH_2$ durch alkoholische Alkalilösungen intensiv dunkelblau gefärbt. Die chromogene Natur dieser Verbindungen beruht auf der Ersetzbarkeit des Wasserstoffes der Gruppen CH und CH_2 durch Metalle und der Bindung des Kohlenstoffatomes an o-p-Dinitrophenylgruppen. Der gleiche Effect wird erzielt, wenn an Stelle der beiden Dinitrophenylgruppen mehrere Mononitrophenylgruppen treten. In ähnlicher Weise scheint die CN-gruppe zu wirken. Verf. zieht aus diesen Beobachtungen Schlüsse auf die Constitution der Rosanilinsalze. Er hält es nicht für nöthig, in den Rosanilinen, wie es bisher geschah, eine geschlossene chromophore Gruppe anzunehmen, sondern glaubt, dafs dieselben eine ähnliche Constitution besitzen wie die oben angeführten Verbindungen. Durch Eintritt von zwei oder drei negativen Radicalen, wie es die Nitrophenylgruppen sind, entstehen nach seiner Bezeichnung Carbinsäuren, durch Eintritt von positiven Radicalen, nämlich Amidophenylgruppen die Carbinbasen:

$(C_6H_4(NO_2))_3CH$ und $(C_6H_4(NH_2))_3CH$
Trinitrophenylcarbin Triamidophenylcarbin.

Beide Klassen von Körpern sind ungefärbt; die ersteren werden durch Ersetzung des Carbinwasserstoffs durch Alkalimetalle, die letzteren durch Eintritt von Säureradicalen zu Farbstoffen:

$(C_6H_4(NO_2))_3CNa$ und $(C_6H_4(NH_2))_3CCl$
Rosanilinsalz.

— **60.** Bd. 21. p. 2470 u. 2475. **113.** Bd. 12. p. 13. **89.** Rep. p. 254.

Condensation des m-Nitrobenzaldehyds mit Kohlenwasserstoffen; v. O. Tschacher. Die Arbeit gründet sich auf die von Baeyer gemachte Beobachtung, dafs m-Nitrobenzaldehyd mit aromatischen Kohlenwasserstoffen unter Anwendung von concentrirter Schwefelsäure als Condensationsmittel zu Triphenylmethanderivaten condensirt werden kann. Verf. hat aus m-Nitrobenzaldehyd und Benzol, m-Nitrotriphenylmethan, aus dem Aldehyd und Toluol, m-Nitrophenylditolylmethan dargestellt. Ferner wurden das m-Amidotriphenylmethan und das m-Amidotriphenylbinol, sowie deren Acetylproducte untersucht. — **60.** Bd. 21. p. 188. **113.** Bd. 11. p. 233.

Leichte Darstellung der Leukobase des Malachitgrüns; v. M. Nencki. Um reines Tetramethyldiamidotriphenylmethan im Kleinen zu erhalten, verfährt man folgendermafsen: 40 g Benzaldehyd, 100 g Dimethylanilin und 40 g Alkohol (von 93%) werden im geräumigen Kolben am aufsteigenden Kühler auf dem Wasserbade erwärmt. Dazu läfst man allmählich 65 g Phosphoroxychlorid fliefsen und erwärmt, bis die Schmelze keine Blasen mehr wirft. Dann wird die Schmelze in warmem Wss. gelöst, die Lösung filtrirt und das Filtrat nach dem Erkalten mit Natronlauge im Ueberschufs versetzt. Das ausgeschiedene Oel erstarrt nach einigen Stdn. Der Krystallkuchen wird zerkleinert, mit kaltem Wss. ausgewaschen und aus Alkohol umkrystallisirt. Die

Digitized by Google

Ausbeute ist fast theoretisch. — **121.** Bd. 9. p. 1148. **113.** Bd. 12. p. 111. **89.** Rep. (1889) p. 77.

Die Fabrikation des Benzylviolett; v. O. Mühlhäuser. Den Hauptbestandtheil des Benzylvioletts des Handels bildet das Pentamethylbenzyl-Pararosanilin, begleitet von Hexamethyl- und vielleicht auch Tetramethyldibenzyl-Pararosanilin in Form ihrer salzsauren Salze. Der Farbstoff entsteht bei der Einwirkung von 1 Mol. Benzylchlorid auf 1 Mol. Pentamethyl-Pararosanilin. Das Benzylviolett ist von Charles Lauth entdeckt worden, später hat Wurtz die fabrikatorische Gewinnung desselben beschrieben, wie sie mit einigen Modificationen noch jetzt gebräuchlich ist. Die Fabrikation des Farbstoffes zerfällt in folgende Operationen: die Benzylirung, die Abscheidung des Rohvioletts und die Reinigung zur Handelswaare. Die Benzylirung geschieht in einem emaillirten Gufskessel, dessen Deckel ein Mannloch und eine in den Kessel tauchende Metallhülse zum Schutze des Thermometers besitzt: aufserdem ist ein Stutzen angebracht, welcher einerseits mit einer aufsteigenden, andererseits mit einer absteigenden Kühlvorrichtung verbunden ist. Der Kessel wird mit 25 kg 96%igem Alkohol beschickt und dazu unter Umrühren 30 kg gepulvertes Methylviolett eingetragen. Man erhitzt zum Kochen bis (nach etwa $^1/_2$stündigem Erhitzen) alles Methylviolett gelöst ist, kühlt sodann auf etwa 60° und versetzt mit 18 kg Benzylchlorid. Nach $^1/_2$stündigem Umrühren werden 24 kg Natronlauge von 31° B. zugesetzt und die Mischung unter stetem Umrühren während 4 Stdn. am Rückflufskühler auf 80° erhitzt, die Masse sodann unter Umrühren mit 50 l warmem Wss. versetzt und nun der Alkohol und andere mit Wasserdampf flüchtige Producte mit directem Dampfe abgetrieben. Nachdem der Kesselinhalt etwas abgekühlt ist, wird derselbe in eine mit warmem Wss. angefüllte Bütte geschöpft, mit directem Dampfe aufgekocht, mit 3 kg Salzsäure von $1{,}_{18}$ spec. Gew. neutralisirt und nach dem Absetzen durch Wolltuch filtrirt. Der in der Bütte verbleibende Rückstand wird nochmals mit Wss. aufgekocht, filtrirt und das Gesammtfiltrat mit Salzwasser niedergeschlagen. Nach 12stündigem Stehen hat sich alles Violett als gummiartige Masse am Boden des Kastens angesammelt. Man trennt dieselbe von der Mutterlauge durch Decantiren und bringt es in einen mit heifsem Wss. gefüllten Umlösebottich, worin durch längeres schwaches Kochen alles Unlösliche vom löslichen Farbstoff getrennt wird. Nach 12stündigem Stehen wird die klare Flüss. durch Wolltuch filtrirt und das Filtrat in der beim Methylviolett gebräuchlichen Weise (s. Rep. 86. II. p. 48.) auf Farbstoff verarbeitet. Dieser wird bei etwa 55° in einer kupfernen Trockenpfanne entwässert und gemahlen und stellt dann ein mattes moosgrünes Mehl dar. Die Ausbeute ist etwa 27,5 kg. — **28.** Bd. 270. p. 179. **113.** Bd. 12. p. 13.

Empfindliche Reactionen für aromatische Amine. Neue Farbstoffe, direct auf der Faser darstellbar; v. A. Ihl. Durch Oxydation der aromatischen, besonders der eine Methylgruppe enthaltenden Amine mittelst Braunstein oder noch besser mittelst Manganhyperoxydhydrat oder Bleihyperoxyd bei Anwesenheit einer organischen Säure entstehen charakteristische Farbenreactionen, welche z. Th. so empfindlich sind wie die Reactionen mit Chlorkalk, Bichromatlösung oder Eisenchlorid. Oxalsaures Toluidin giebt in sehr verdünnter Lösung eine rothe Färbung,

Digitized by Google

welche beim Erwärmen grün, beim Kochen prächtig roth wird. Essigsaures Xylidin giebt sogleich eine prächtig rothviolette Färbung, die bei längerem Stehen immer dunkler wird. Diese Farbstoffe lassen sich auch in der Weise darstellen, dafs man z. B. oxalsaures Toluidin in Breiform mit Braunstein mengt und so lange erwärmt, bis die Schmelze ein feurig gelbrothes Aussehen bekommt. Aus der Schmelze kann man die Farbstoffe mit Alkohol und Wss. extrahiren. Die Anziehungskraft dieser Farben zur animalischen (nicht aber zur vegetabilischen) Faser ist sehr grofs. Giebt man in eine sehr verdünnte Lösung von oxalsaurem Toluidin oder Xylidin Schafwolle, setzt etwas Manganhyperoxyd hinzu und erwärmt unter Umrühren bis zum Kochen, so zieht die Faser die gebildeten Farbstoffe vollständig an sich und erscheint nach dem Auswaschen schön dunkelbraun. In gleicher Weise kann man mittelst der verschiedensten Amine, allein oder gemengt, stark braune, rothbraune bis braunschwarze schöne Nüancen auf der Faser direct darstellen. — **89.** p. 1243. **113.** Bd. 11. p. 551.

Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen aus der Gruppe des Meta-Amidophenolphtaleïns. D. P. 44002 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen. Die Erfindung besteht in der Darstellung einer neuen Reihe von gelb- bis violettrothen Phtaleïnfarbstoffen, welche zum Hinweis auf ihren vorherrschenden Farbenton und basischen Charakter mit dem Namen Rhodamine bezeichnet werden sollen. Dieselben entsprechen den Fluoresceïnen, indem die OH-Gruppen der letzteren durch NH_2-Gruppen ersetzt sind. Während das Phtaleïn des Resorcins (Fluoresceïn) $C_{20}H_{10}O_3(OH)_2$ ist, kommt dem Phtaleïn des m-Amidophenols (Rhodamin) die Formel $C_{20}H_{10}O_3(NH_2)_2$ zu. Wie aus dem Fluoresceïn durch Substitutionen die zahlreichen Glieder der Eosinklasse entstehen, so lassen sich aus dem Rhodamin entsprechende färbende Derivate ableiten. Die Rhodamine haben aber das vor den Fluoresceïnen voraus, dafs ihr Amidwasserstoff auch durch Radicale ersetzt werden kann. Dadurch entstehen in Gemäfsheit des zunehmenden Moleculargewichtes der substituirenden Gruppen Farbstoffe, deren Farbenton von Röthlichgelb bis zu den bläulichsten Nüancen von Roth und noch darüber hinaus bis zum Violett sich steigert. Diese Farbstoffe zeichnen sich vor den Eosinen ähnlichen Tones durch gröfsere Beständigkeit gegen Luft und Licht aus. Das Rhodamin entsteht nicht, wie das Fluoresceïn, durch einfaches Zusammenschmelzen der Componenten. Es wird in folgender Weise dargestellt: 1,4 kg krystallisirtes salzsaures m-Amidophenol werden in 10 kg Schwefelsäure (66° B.) nach und nach unter fortwährendem Umrühren eingetragen, nach erfolgter Auflösung werden 2 kg Phtalsäureanhydrid hinzugesetzt, und das Gemisch wird 3 bis 4 Stdn. auf 180 bis 190° erhitzt. Nach dem Erkalten wird die dunkelrothbraune Schmelze in circa 80 l Wss. gelöst und die filtrirte Lösung mit Kochsalz gefällt. Nach 12stündigem Stehen wird das krystallinisch ausgeschiedene salzf. Rhodamin abfiltrirt und durch wiederholtes Umlösen aus heifsem salzsäurehaltigem Wss. vollends gereinigt. In reinem Zustande bildet der so erhaltene Farbstoff grüne metallglänzende Krystallblättchen, die sich leicht in Alkohol, schwierig in kaltem, besser in heifsem Wss. mit gelber Farbe lösen. Die verdünnten Lösungen zeigen eine lebhafte grüne Fluorescenz. Auf Zusatz von Kalilauge scheidet sich aus einer

Digitized by Google

wässerigen Rhodaminchlorhydratlösung die freie Farbbase in schwer löslichen Krystallschuppen ab. Aus concentrirter wässriger Lösung fällt das Chlorhydrat krystallinisch auf Zusatz von Salzsäure. Ebenso scheidet es sich auf Zusatz von Salzs. zu der Aether- oder Benzollösung der freien Base in charakteristischen Krystallflimmern aus, welche das Licht mit purpurrother Farbe durchlassen. Die Lösungen des Rhodamins in concentrirter Salzs. oder Schwefels. sind gelb und zeigen keine Fluorescenz. Eine alkoholische Lösung des Farbstoffs färbt sich auf Zusatz von Brom eosinroth und scheidet, mit Wss. vermischt, einen scharlachrothen, in Alkalien löslichen Niederschlag ab. Die Rhodaminsalze zeigen erhebliche Verwandtschaft zu Tanninbeizen und werden mit Hilfe derselben in gelblich-rothen Tönen auf Pflanzenfasern fixirt. Zu Wolle und Seide hat der Farbstoff geringere Affinität. Der Amidowasserstoff des Rhodamins läfst sich leicht durch Alkylgruppen ersetzen. Das methylirte Rhodamin wird erhalten, wenn man 1 Th. Rhodaminchlorhydrat mit 3 Thln. Jodmethyl und 6 Thln. Methylalkohol im Autoclaven während 3 bis 4 Stdn. auf 150° erhitzt. Aus dem Reactionsproduct destillirt man die flüchtigen Bestandtheile ab, setzt die Farbbase durch Kalilauge in Freiheit, extrahirt mit Benzol und scheidet aus den Benzolextracten den alkylirten Farbstoff durch Salzs. in Form seines Chlorhydrats ab. Man kann die alkylirten Rhodamine auch dadurch herstellen, dafs man alkylirte m-Amidophenole mit Phtalsäureanhydrid condensirt. Aus Dimethyl- bezw. Diäthyl-m-Amidophenol lassen sich leicht Tetramethyl- bezw. Tetraäthylrhodamin erhalten. Die bisher nicht bekannten Dialkylderivate des m-Amidophenols kann man aus den von Groll beschriebenen (60. Bd. 19. p. 200) m-Amidoverbindungen des Dimethyl- und Diäthylanilins darstellen. Das m-Amidodimethylanilin wird in verdünnter schwefelsaurer Lösung mit Natriumnitrit diazotirt und die erhaltene gelöste Diazoverbindung bis zum Aufhören der Stickstoffentwicklung auf dem Wasserbade erwärmt. Dann wird mit Soda übersättigt und der Phenolkörper mit Aether oder Benzol extrahirt. Nach dem Verdampfen des Lösungsmittels, Destillation des Rückstandes im Vacuum und Krystallisation aus einem Gemisch von Benzol und Ligroin erhält man das Dimethyl-m-amidophenol in farblosen Krystallen vom Schmp. 86°. Die Diäthylverbindung schmilzt bei 74°. Diese dialkylirten m-Amidophenole lassen sich auch durch directe Behandlung des m-Amidophenols mit Alkylhalogen oder durch Erhitzen der salzsauren Salze jener mit Methylalkohol u. s. w. darstellen. Zur Darstellung von Tetramethylrhodamin wird in einem mit Rührwerk versehenen emaillirten Kessel auf einem Oelbade eine Mischung von 10 kg Dimethyl-m-amidophenol mit 12 kg Phtalsäureanhydrid bei möglichstem Luftausschlufs 4 bis 5 Stdn. auf 170 bis 175° erhitzt. Das grüne krystallinische Schmelzproduct besteht hauptsächlich aus dem phtalsauren Salze des Tetramethylrhodamins, welches aus Alkohol rein erhalten wird. Dasselbe wird wegen seiner Wasserunlöslichkeit zweckmäfsig in das wasserlösliche Chlorhydrat übergeführt, indem man das Phtalat mit verdünntem Ammoniak oder heifser Sodalösung zerlegt und die rückständige Farbbase durch directe Behandlung mit Salzs. in das salzsaure Salz umwandelt oder die Farbbase durch Umschütteln mit Benzol vorher rein gewinnt. Dasselbe bildet grüne, bronzeglänzende Krystalle,

Digitized by Google

die sich in Wss. und Alkohol mit carmoisinrother Farbe lösen; die verdünnten Lösungen zeigen starke orangegelbe Fluorescenz. Durch Zusatz von Salzf. wird das Chlorhydrat gefällt. Concentrirte Schwefelf. löst den Farbstoff mit gelber Farbe. Die freie Farbbase löst sich farblos in Alkohol, schwieriger in Aether und Benzol, fast gar nicht in Wss. Auf animalischer Faser lassen sich in neutralem oder schwach essigsaurem Bade mit Tetramethylrhodamin schöne Nüancen von Rosa bis tief Carmoisinroth herstellen. Die Färbungen auf tannirter Baumwolle sind etwas bläulicher. Das Tetraäthylrhodamin ist dem methylirten Körper sehr ähnlich. — **113.** Bd. 11. p. 395. **75.** p. 477. — D. P. 45263 (Zus. zum D. P. 44002.) Um diejenigen im D. P. 44002 erwähnten Derivate des Rhodamins darzustellen, in welchen Amidowasserstoff durch Phenyl oder andere aromatische Kohlenwasserstoffreste ersetzt ist, geht man von den entsprechenden Substitutionsproducten des m-Amidophenols aus, die man zweckmäfsig aus Resorcin durch Erhitzen mit aromatischen Aminen darstellt. Aus Monophenyl-m-Amidophenol (m-Oxydiphenylamin), Phtalsäureanhydrid und Chlorzink erhält man eine tiefviolette Schmelze, die zunächst durch Digeriren mit Ammoniak von Chlorzink und Phtalsäureanhydrid befreit wird, wobei das symmetrische Diphenylrhodamin oder das Phtaleïn des m-Monophenylamidophenols zurückbleibt. Die freie Base ist in Wss. unlöslich, schwer löslich in Aether und Benzol, etwas mehr in heifsem Alkohol, leicht in Salzf. Aus Monophenyl-m-Amidophenol und β-Oxyphtalsäureanhydrid entsteht symmetrisches β-Oxydiphenylrhodamin, welches in verdünnten Alkalilösungen, sowie in Alkohol mit weinrother Farbe löslich, in Wss. und verdünnten Säuren unlöslich ist. Durch Anwendung von gechlorten Phtalsäuren erhält man gechlorte Rhodamine, z. B. aus Dichlorphtalsäureanhydrid und Dimethyl-m-Amidophenol und Chlorzink bei 160° das Dichlortetramethylrhodamin. Man löst die gepulverte Rohschmelze in Schwefelf. von 66°. Durch Einfliefsenlassen der erkalteten Lösung in Wss. scheidet sich der Farbstoff aus. Derselbe ist in heifsem Wss. und in Alkohol sowie in Alkalien und Alkalicarbonaten mit prachtvoll bläulichrother Farbe löslich; die verdünnten Lösungen besitzen starke rothe Fluorescenz. Auf Zusatz von Säure tritt die violettrothe bis rothe Farbe der entsprechenden Salze auf. Die mit dem Farbstoff violett gefärbte Seide zeigt ebenfalls lebhaft rothe Fluorescenz. In analoger Weise entsteht das Dichlortetraäthylrhodamin. Dasselbe ist in Benzol und Aether leichter, in Alkalien schwerer löslich als die tetramethylirte Base. Bei diesen Farbstoffdarstellungen kann man die Anhydride der Phtalf. und ihrer Oxy- und Chlorsubstitutionsproducte durch die Säuren ersetzen, wenn man bei der Schmelze durch geeignet hohe Temp. oder Zusatz von wasserentziehenden Mitteln die Anhydridbildung veranlafst. — **113.** Bd. 12. p. 60. **75.** p. 801.

Darstellung von Phtalimidblau. D. P. 44268 f. Ludwig Reese in Leipzig. 1 Mol. Phtalimid wird mit 2 Mol. Resorcin unter Mitwirkung von Schwefelsäure condensirt. Wenn die auf 100° erhitzte Schmelze homogen und dünnflüssig geworden ist, so wird sie mit Wss. behandelt. Es scheidet sich Resorcinphtalimidinsulfosäure aus, deren Salze zur Violett- und Blaufärbung verwendet werden sollen. — **113.** Bd. 11. p. 500. **75.** p. 553. **49.** p. 349.

Digitized by Google

Darstellung von Schwefelderivaten der Paradiamine und Umwandlung derselben in Methylenblau. D. P. 45889 f. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Das Verfahren gründet sich auf folgende Thatsachen: Wird das bei dem Methylenblau-Verfahren (D. P. No. 1886) als Nebenproduct entstehende Methylenroth in saurer Lösung mit Zinkstaub, Schwefelwasserstoff oder ähnlichen Reductionsmitteln behandelt oder mit Alkali versetzt, so tritt bekanntlich Entfärbung ein. Im ersten Falle entsteht das Mercaptan des p-Amidodimethylanilins:

$$C_6H_3(NH_2)(SH)N(CH_3)_2 \quad (1)\ (2)\ (4)$$

im zweiten Falle, also durch Alkali, eine Base von der Zusammensetzung: $(C_8H_{11}N_2S)_2$ das „Bisulfid des p-Amidodimethylanilinmercaptans" und eine Säure von der Formel: $C_8H_{11}N_2SSO_3N$ die „p-Amidodimethylanilinthiosulfosäure", welche im Nachstehenden kurz als „Sulfid" und als „Sulfonsäure" bezeichnet werden sollen. Dieselbe Sulfonf. bildet sich, wenn das rothe, auf Salzsäurezusatz farblos werdende Oxydationsproduct des p-Amidodimethylanilins (D. P. 1886, 3. Operation) mit unterschwefliger Säure zusammentrifft. Die Sulfonf. läfst sich durch Reduction mit Zinkstaub in saurer oder alkalischer Lösung in das Mercaptan und durch Behandlung mit Säuren oder Alkalien in das Sulfid umwandeln. Andererseits geht das Sulfid durch schweflige Säure glatt in die Sulfonf. und durch Wasserstoffaufnahme in das Mercaptan über. Um aus Paraamidodimethylanilin Methylenblau darzustellen, wird zunächst die p-Amidodimethylanilinthiosulfosäure dargestellt. Das Sulfat jener Base wird in auf 0° abgekühlter Lösung mit einer Lösung von Kaliumdichromat und Essigsäure versetzt. Man darf nicht mehr Sauerstoff (1 Atom) verwenden, als gerade zur Bildung des rothen Oxydationsproductes erforderlich ist, da bei weiter gehender Oxydation andere violette und blaue Farbstoffe sich bilden. Ferner mufs man freie Schwefel- oder Salzf. vermeiden, da diese zersetzend wirken. Das rothe Oxydationsproduct (Methylenroth nach Bernthsen) wird nun mit Thioschwefelsäure behandelt, wobei diese letztere zweckmäfsig in Form des Thonerde- oder Chromoxydsalzes verwendet wird, das man durch Mischen der Lösungen von Natriumthiosulfat und Thonerde- oder Chromsulfat erhält. Man erhält eine Lösung, aus der sich bei 0° die Amidodimethylanilinthiosulfosäure in glänzenden Krystallen abscheidet. Man kann auch das p-Amidodimethylanilinsulfat (-acetat etc.) erst mit Thonerdethiosulfat mischen und dann mit Kaliumdichromat versetzen. Die Sulfonf. krystallisirt in farblosen oder etwas grau gefärbten glänzenden Prismen, welche in kaltem Wss. wenig, in heifsem sowie in Alkalien leicht löslich sind. Mit Eisenchlorid giebt sie eine purpurrothe, gegen Salzf. unbeständige Färbung. Um aus der Sulfonf. das Mercaptan darzustellen, wird jene in Salzf. gelöst und die Lösung mit Zinkstaub versetzt. Durch Zusatz von Natriumacetat zu der mit Natron neutralisirten Lösung fällt man das Mercaptan-Zinksalz aus, ein feines weifses, meist bläulich gefärbtes Pulver. An der Luft oxydirt sich das Mercaptan schnell zu Sulfid. Die Umwandlung der Sulfonf. in das Bilsulfid erfolgt durch Behandlung mit Säuren oder Alkalien. Aus der mit Natronhydrat in starkem Ueberschufs versetzten Lösung des sulfonsauren Natrons scheidet

Digitized by Google

sich schon in der Kälte das Sulfid ab; durch Behandlung mit Salzf. beim Erhitzen unter Entwicklung von schwefliger Säure. Aus der salzf. Lösung des Sulfids wird die Base durch Alkali oder Natriumacetat als ein in der Kälte erstarrendes Oel abgeschieden. Wenn die essigsaure Lösung des Mercaptanzinksalzes und der äquivalenten Menge Dimethylanilin mit Kaliumdichromat behandelt wird, so entsteht ein grüner Farbstoff, der durch Zusatz von Chlorzink und Kochsalz als Zinkdoppelsalz ausgefällt wird. Der Farbstoff wird als Tetramethylindaminsulfid bezeichnet. Derselbe Körper entsteht aus dem Bisulfid, wenn diese Chlorhydratlösung, mit Natriumacetat und Essigf. versetzt, durch Kaliumdichromat oxydirt wird. Die Lösungen dieses grünen Farbstoffs werden durch Erwärmen auf dem Wasserbad schnell und leicht in Methylenblaulösungen umgewandelt, aus welchen der Farbstoff durch Kochsalz und Chlorzink abgeschieden wird. Dieser Uebergang vollzieht sich auch auf der Faser, wenn der grüne Farbstoff zum Färben oder Drucken mit Tanninbeize benutzt worden ist. Zu dieser Darstellung des Methylenblaus kann man die beschriebenen Operationen ohne Abscheidung der Zwischenproducte an einander reihen. Um aus den bei der gewöhnlichen Methylenblaufabrikation entfallenden Methylenrothlaugen Methylenblau darzustellen, werden dieselben mittelst Zinkstaub reducirt. Sie enthalten dann wesentlich das p-Amidodimethylanilinmercaptan, welches als Zinksalz abgeschieden wird und mit salzsaurem Dimethylanilin in Tetramethylindaminsulfid umgewandelt wird. Dann wird wie vorhin verfahren. Patentirt ist: 1. Das Verfahren zur Darstellung der p-Amidodimethylanilinthiosulfosäure; 2. das Verfahren zur Darstellung des Bisulfids des p-Amidodimethylanilinmercaptans aus der Thiosulfonsäure mittelst Alkali oder Säuren; 3. die Herstellung von Mercaptanlösungen, indem man die Thiosulfosäure oder das Bisulfid in saurer oder alkalischer Lösung reducirt; 4. die Abscheidung des Mercaptans aus seinen Lösungen in Form des Zinksalzes; 5. die Darstellung des grünen Tetramethylindaminsulfids aus Mercaptan oder Bisulfid mittelst Dimethylanilins und Oxydation; 6. die Darstellung des Methylenblaus aus dem grünen Farbstoff; 7. die Umwandlung des Methylenroths in Methylenblau. — **113.** Bd. 12. p. 62.

Verwendung gewisser Stoffe zur Bereitung von Farbstoffen. Engl. P. 12022/1886 f. A. Kern in Basel. Mit Hilfe von Schwefelkohlenstoffdichlorid $CSCl_2$ werden verschiedene Derivate der Thiobenzoesäure und des Thiobenzophenons dargestellt. Durch Einwirkung desselben auf tertiäre aromatische Amine entstehen alkylirte Amidoderivate des Thiobenzoësäurechlorids. Wenn Dimethylanilin, welches mit Schwefelkohlenstoff verdünnt und auf 0° abgekühlt ist, mit der berechneten Menge des ebenfalls mit Schwefelkohlenstoff verdünnten Reagenz allmählich zusammengebracht wird, so entsteht Dimethylamidothiobenzoësäure $C_6H_4 - CSOH$. Durch Anwendung entsprechender Mengen und
$\backslash N(CH_3)_2$
bei 35° entsteht Tetramethyldiamidothiobenzophenon. Solche Thiobenzophenonderivate entstehen auch durch Einwirkung der alkylirten Amidothiobenzoësäurechloride auf tertiäre aromatische Amine. Durch die Condensation dieser Verbindungen mit Aminen oder Phenolen werden Farbstoffe gebildet. Ein gelber Farbstoff wird bereitet durch Einleiten von Ammoniak in eine Lösung von Tetramethyldiamidothiobenzophenon

Digitized by Google

in Naphtalin bei 150°. Durch Erhitzen des Thiophenons mit Anilin, so lange Schwefelwasserstoff entwickelt wird, entsteht ein orange Farbstoff. Ein blauer Farbstoff wird erhalten durch Erhitzen des Thiophenons mit Phenyl-α-Naphtylamin, Toluol und Schwefelkohlenstoffdichlorid, ein violetter Farbstoff durch Mischen des letzteren Reagenz mit dem Thiophenon und Dimethylanilin bei 100°. Dieser Farbstoff kann auch direct durch Einwirkung des Schwefelkohlenstoffdichlorids auf Dimethylanilin in Gegenwart von trockenem Zinkchlorid bei 20 bis 30° und schliefsliche Erwärmung auf 100° dargestellt werden. — **113.** Bd 11. p. 181.

Darstellung von Gallussäuremethyläther und eines Farbstoffes aus demselben. D. P. 45786 f. Kern & Sandoz in Basel. Die Erfinder haben den Methyläther der Gallussäure erhalten, indem in die am Rückflufskühler siedende Lösung von Gallusf. oder Tannin in Methylalkohol Salzsäuregas eingeleitet wurde. Der Methyläther krystallisirt aus Methylalkohol in wasserfreien rhombischen Krystallen vom Schmelzp. 202°. Er löst sich leicht in heifsem Wss. und krystallisirt daraus in weifsen Nadeln, welche bei 100 bis 110° Krystallwasser verlieren. Dieser Aether giebt beim Erhitzen mit Nitrosodimethylanilin und Methylalkohol (nach Analogie der Gallocyanin-Darstellung) braune Nadeln, die in Alkohol unlöslich, in Wss. löslich sind. Dieselben bilden einen blauvioletten Farbstoff (Prüne genannt), welcher sich von dem Gallocyanin durch seine Wasserlöslichkeit und grofse Verwandtschaft zu den gebräuchlichsten Beizen vortheilhaft unterscheidet. Derselbe ist sehr licht- und waschecht. — **113.** Bd 12. p. 37.

Zur Kenntnifs der Eurhodine. O. N. Witt will unter „Eurhodinen" alle Amidoderivate der Azine verstanden wissen, unter „Safraninen" dagegen alle Amidoderivate der Azoniumbasen. Er wies an einem Beispiel, nämlich bei dem Metaxylendiamin

$$C_6H_2(CH_3)(CH_3)(NH_2)(NH_2)(1,3,4,6)$$

nach, dafs, wenn die zu beiden Amidogruppen gehörigen Parastellen besetzt sind, keine Indaminbildung, aber auch keine Eurhodinbildung eintritt. Weder beim Erhitzen mit Nitrosodimethylanilin, Natriumacetat und Eisessig, noch bei Einwirkung von Chlorchinondiimid auf die essigsaure Lösung des Diamins war irgend eine Farbstoffbildung zu constatiren. Es giebt also Metadiamine, bei denen die bisher als typisch angesehene Eurhodinreaction den Dienst versagt. Dagegen läfst sich Metaxylendiamin leicht diazotiren; die Diazoverbindung wirkt auf Phenole und Amine unter Farbstoffbildung ein. — **60.** Bd. 21. p. 2418. **113.** Bd. 11. p. 574.

Ueber Safranine; v. Th. Barbier und L. Vignon. Beim Erhitzen von gleichen Theilen salzsaurem Paranitrosodimethylanilin und Anilin mit der achtfachen Menge Alkohol tritt heftige Reaction ein unter Ausscheidung von Tetramethyldiamidoazobenzol $C_{16}H_{20}N_4$. Die von den Krystallen abfiltrirte alkoholische Lösung hinterläfst beim Abdampfen einen stark gefärbten Rückstand, aus dessen wässriger Lösung durch Natriumcarbonat Dimethylphenolsafranin ausgefällt wird. Einen analogen Körper giebt Orthotoluidin. — **98.** vol. 48. p. 636. **113.** Bd. 11. p. 549.

Ueber Azophenin und Induline. O. Fischer und E. Hepp haben Azophenin durch Kochen mit Alkohol und concentrirter Schwefelsäure

Digitized by Google

ziemlich glatt in Dianilidochinon $C_6H_2\langle{}^{O_2}_{(NHC_6H_5)_2}$ und Anilin zerlegt und damit ihre Vermuthung, dafs das Azophenin als Dianilidochinondianil aufzufassen sei, bestätigt. — Das aus Azophenin durch Aufnahme von Anilin und Austritt von Wasserstoff entstehende Indulin $C_{36}H_{27}N_5$ bildet sich wahrscheinlich in Folge einer Phenazinverkettung des eintretenden Anilins. Dieses Indulin entsteht auch beim Kochen von Nitrosodiphenylamin mit salzsaurem Anilin in wässeriger Lösung, während sich gleichzeitig Phenylsafranin und Anilinschwarz bilden. — Schliefslich beschreiben die Verff. einen neuen zu den Indulinen gehörigen Farbstoff, welcher entsteht, wenn man 1 Th. Nitrosoäthyl-α-Naphtylamin oder Nitrosophenyl-α-Napthylamin in ein auf 90° erwärmtes Gemisch von 1 Th. salzsaurem Anilin und 3 bis 4 Th. Anilin einträgt und die Schmelze dann einige Stdn. auf 110—120° erhitzt, oder auch wenn man 1 Th. salzsaure Nitrosobase mit einer Lösung von 1 Th. Anilin in 4 Th. Eisessig erhitzt. Die Base des neuen „Rosindulin" genannten Farbstoffs krystallisirt in granatrothen, bei 235° schmelzenden Blättchen und ist sauerstofffrei. Von ihren sehr schön krystallisirenden Salzen sind die neutralen roth, die sauren grün gefärbt. Die Constitution des Rosindulins wird von den Verff. discutirt. — **60.** Bd. 21. p. 2617. **113.** Bd. 12. p. 37.

Darstellung wasserlöslicher, indulinähnlicher Farbstoffe. D. P. 44406 f. Dahl & Co. in Barmen. Erwärmt man ein Gemenge von salzsaurem p-Phenylendiamin, freiem p-Phenylendiamin und Nitrobenzol unter Zusatz eines Sauerstoffüberträgers, z. B. Eisenchlorür, 4 Stdn. auf circa 190°, so findet unter Wasser- und Ammoniakabspaltung die Bildung eines blauen Farbstoffes statt, welcher Baumwolle schön grünstichig blau färbt. Die Gewinnung desselben geschieht in bekannter Weise. Das salzsaure p-Phenylendiamin kann durch salzs. Anilin, salzs. Toluidin oder salzs. m-Phenylendiamin, das Nitrobenzol durch andere Nitrokörper, z. B. Nitrotoluol, Nitroxylol, Nitranilin u. s. f. ersetzt werden, wobei bemerkt werden mufs, dafs der Nitrokörper auf die Nüance des zu erzielenden Farbstoffes ohne wesentlichen Einfluſs ist. Die entstandenen Farbstoffe sind in Wss. leicht löslich, färben tannirte Baumwolle kräftig indigoblau und werden durch oxydirende Mittel geschwärzt. — **75.** p. 570. **49.** p. 350.

Darstellung wasserlöslicher Induline durch Einwirkung von p-Phenylendiamin auf α-Amidonaphtalinazobenzol, α-Amidonaphtalinazotoluol und α-Amidoazonaphtalin. D. P. 45803 (Zweiter Zus. zum Patent No. 36899) f. Dahl & Co. in Barmen. Schmilzt man gleiche Th. p-Phenylendiamin und α-Amidonaphtalinazobenzol, -toluol oder α-Amidoazonaphtalin unter Zusatz von etwas Benzoësäure zusammen, so findet bei allmählicher Steigerung der Temp. auf 185° unter heftigem Aufschäumen und Entweichen von Anilin, Toluidin oder Naphtylamin und Ammoniak die Bildung violett färbender Körper statt, deren salzsaure Salze in Wss. leicht löslich sind. Der Verlauf der Reaction ist im wesentlichen derselbe wie bei Einwirkung der Diamine des Benzols auf Amidoazoverbindungen desselben (vgl. D. P. 36899, Rep. 1886 II. p. 50). Der Farbstoff, welcher durch Einwirkung des p-Phenylendiamins auf α-Amidoazonaphtalin entsteht, färbt blaustichig, die aus α-Amidonaphtalinazobenzol bezw. -toluol zu erhaltenden färben tannirte

Digitized by Google

Baumwolle rothstichig violett. Man kann die Schmelze in Salzsäure lösen und den Farbstoff durch Aussalzen ausfällen. — **113.** Bd. 12. p. 37.

Darstellung eines rothen basischen Naphtalinfarbstoffs und dessen Sulfosäuren. D. P. 43370 f. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen. Durch Verschmelzen von Anilidonaphtochinonanil (Naphtochinondianilid) mit salzsaurem Anilin und Anilin entsteht ein rother basischer Farbstoff. Das Anilidonaphtochinonanil bildet sich durch Einwirkung von Anilin auf Derivate des α- und β-Naphtochinons, auf Nitroso- und Azokörper der Naphtalinreihe etc. Man kann daher die Darstellung desselben mit der des Farbstoffs zu einer Operation vereinigen. Bekannte Muttersubstanzen des Anilidonaphtochinonanils sind: Amidonaphtochinonimid β-Naphtochinon; β-Naphtochinonanilid; Benzol-azo-α-naphtylamin; Benzol-azo-äthyl-α-naphthylamin; Benzol-azo-phenyl-α-naphtylamin; Benzol-azo-α-naphtol; Nitrosophenyl-α-naphtylamin; Nitroso-α-naphtol; Nitroso-β-naphtol; Dibrom-β-naphtol. Nach den Beobachtungen der Erfinder lassen sich auch nachstehende Verbindungen durch Erhitzen mit salzsaurem Anilin und Anilin in einen rothen Farbstoff überführen; α-Naphtochinon, Monochlor-α-naphtochinon, Schmp. 109 bis 111°, Oxy-α-naphtochinon, Anilido-α-naphtochinon, Benzol-azo-dimethyl-α-naphtylamin. In concentrirter Schwefelsäure löst sich die Farbbase mit rein grauer Farbe; auf Wasserzusatz scheidet sich aus der Lösung das Sulfat derselben als rother Niederschlag ab, der sich in Wss. mit rother Farbe löst. Die Lösungen der Salze zeigen durchaus keine Fluorescenz, wie z. B. das Magdalaroth. Die Analysen führen zu der Formel $C_{28}H_{21}N_3$; wahrscheinlich gehört der Farbstoff der Indulinreihe an. Concentrirte Schwefelsäure erzeugt bei längerer Einwirkung fast ausschliefslich die Monosulfosäure; rauchende Schwefelf., Schwefelsäuremonochlorhydrin u. dgl. eine durch ihre Krystallisationsfähigkeit ausgezeichnete Disulfosäure, die bei gesteigerter Einwirkung des Agens in eine im kalten Wss. leicht lösliche, aber nicht mehr krystallisirende, höher sulfonirte Säure übergeht. Die Sulfosäuren kann man in Form ihrer Natriumsalze leicht rein erhalten. Sie eignen sich besonders zur Anwendung als Farbstoff für animalische Textilfasern. — **113.** Bd. 12. p. 61. **75.** p. 844. **49.** (1889) p. 46.

Darstellung von Metaamidophenyllutidindicarbonsäureäther aus Metanitrobenzaldehyd. D. P. 42295 f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. Erwärmt man Metanitrobenzaldehyd mit Acetessigester und alkoholischem Ammoniak auf dem Wasserbade, so krystallisirt beim Erkalten der Metanitrophenylhydrolutidindicarbonsäureester in hellgelben Tafeln vom Schmp. 161° aus. Derselbe geht in alkoholischer Lösung durch Oxydation mit salpetriger Säure in den m-Nitrophenyllutidindicarbonsäureester (weifse Tafeln vom Schmp. 65 bis 66°) über. Das aus der Lösung krystallisirende Nitrat des Esters bildet Nadeln vom Schmp. 129 bis 130°. Der Ester geht durch Reduction in den m-Amidophenyllutidindicarbonsäureester über, eine zweisäurige Base vom Schmp. 110°. Dieser Ester bildet mit Diazoverbindungen Azofarbstoffe. Solche werden auch erhalten durch Diazotiren des Amidoesters und Einwirung des Diazoesters auf Phenole oder Amine. — **113.** Bd. 11. p. 179. **75.** p. 141.

Darstellung gelber basischer Farbstoffe der Phenylacridingruppe,

Digitized by Google

genannt Benzoflavine. D. P. 45294 (II. Zus. zum Pat. 43714, I. Zus. zu 43720 vgl. Rep. 88 I. p. 29 u. 30) f. K. Oehler, Anilinfarbenfabrik in Offenbach a. M. Ersetzt man in dem im Hauptpatent und Zusatz No. 43720 beschriebenen Verfahren den Benzaldehyd durch Toluylaldehyd oder Nitrobenzaldehyd, so erhält man die entsprechenden substituirten Zwischenproducte: Tetraamidoditolylmethan und Nitrotetraamidoditolylphenylmethan, welches letztere durch reducirende Mittel in ein Pentaamidoderivat verwandelt wird. Wie im Hauptpatent werden aus diesen durch Abspaltung von Ammoniak und nachherige Oxydation die substituirten Benzoflavine hergestellt. — **75.** p. 787. **113.** Bd. 12. p. 39. — D. P. 45298 (III. Zus. z. P. 43714 und II. Zus. z. P. 45294, siehe vorstehend.) Durch directes Nitriren von Tetraamidoditolylphenylmethan, welches nach dem im ersten Zusatz No. 43720 beschriebenen Verfahren dargestellt ist, erhält man eine Nitroleukobase, welche wahrscheinlich mit der durch Condensation von p-Nitrobenzaldehyd mit m-Toluylendiamin erhaltenen identisch ist. — **75.** p. 787. **113.** Bd. 12. p. 40.

Färberei und Zeugdruck. Zur Theorie des Färbens; E. Knecht fand, dafs eine Lösung von Wolle oder Seide in wässrig verdünnter Schwefelsäure mit wässerigen Lösungen saurer Theerfarbstoffe intensiv gefärbte Niederschläge bildet, welche sich in Alkalien lösen. (s. a. Rep. 88. I. p. 32.) — **60.** Bd. 21. p. 2804. **113.** Bd. 12. p. 40.

Schafwollfärberei. Aus Versuchen von F. Breinl geht hervor, dafs bei der Zersetzung von Schafwolle mit Wss., Säuren und Alkalien sowohl wasserlösliche als auch in Wss. unlösliche Verbindungen entstehen, welche die Fähigkeit besitzen, verschiedene Farbstoffe und Beizen aus ihren Lösungen zu fällen. Auf das Vorhandensein solcher Zersetzungsproducte ist vielfach das ungleichmäfsige Anfallen von Farbstoffen und Beizen auf Schafwollgeweben zurückzuführen. Der Umstand, dafs wenigstens einzelne der wasserlöslichen Zersetzungsproducte mit Farbstoffen und Beizen Niederschläge geben, läfst wohl kaum einen Zweifel darüber, dafs dieselben mit den Farbbasen, gefärbten Sulfosäuren bez. Metallhydroxyden unlösliche chemische Verbindungen eingehen. Da nun Schafwolle sowie alle thierischen Fasern in viel höherem Maafse als Pflanzenfasern die Fähigkeit haben, Farbbasen und Metallhydroxyde aus deren Salzlösungen sowie auch gefärbte Sulfosäuren (Säurefarbstoffe) aus deren angesäuerten Lösungen aufzunehmen, so gewinnt dadurch die chemische Theorie des Färbens — wenigstens was die thierischen Fasern anbelangt — an grofser Wahrscheinlichkeit. Man braucht nur, wie dies Knecht bereits gethan hat, die Voraussetzung zu machen, dafs die die Verbindungsfähigkeit der wasserlöslichen Zersetzungsproducte mit Basen und Säuren bedingenden Atomgruppen (NH_2, COOH u. s. w.) in den thierischen Fasern wenigstens theilweise vorgebildet sind. Dafs sich aber durch Kochen von thierischen Fasern mit Alkalien oder Säuren eine in diesen Fasern vorgebildete Substanz ausziehen liefse, welche die Verbindungsfähigkeit dieser Fasern mit Farbstoffen und Beizen bedingt, ist (nach dem chemischen Charakter dieser Fasersubstanzen, dessen Einheitlichkeit freilich noch nicht bewiesen ist, zu schliefsen) mindestens doch höchst unwahrscheinlich. — Es ist jedoch, wie Knecht (s. o.) vermuthet, sehr leicht

Digitized by Google

möglich, dafs beim Färben thierischer Fasern mit Säurefarbstoffen durch den Einfluſs der freien Mineralsäure des Farbbades auf die Faserstoffe Zersetzungsproducte desselben entstehen, welche mit den gefärbten Sulfosäuren unlösliche Verbindungen geben. — **123.** p. 690. **58.** Jhrg. 34. p. 1108.

Die Fällung von Manganoxydulsalzen mit Kaliumchromat und die Zusammensetzung der Bisterfarben untersuchten F. Breinl und J. Klaudy. Darnach entstehen in der Kälte bei Einwirkung von Kaliummonochromat auf Manganoxydulsalze in der Regel braune Niederschläge; dieselben sind Doppelverbindungen von Kaliumchromat mit basischem Manganchromat; sie haben eine wechselnde Zusammensetzung, welche wesentlich abhängig ist von den quantitativen Verhältnissen der beiden Fällungsmittel und dem Verdünnungsgrade der Flüssigkeiten. Unter besonderen Umständen erhält man auch ein einfaches Kaliummanganchromat von der Formel $K_2CrO_4.MnCrO_4.H_2O$. Dasselbe zersetzt sich beim Waschen mit Wss. In der Hitze entsteht unter allen Umständen ein basisches Manganchromat von der Zusammensetzung $8MnCrO_4\,7MnO\,xH_2O$, welches auch den Bestandtheil des Balanche'schen Manganbisters bildet. — Mitth. d. technol. Gewerbemus., Wien (1887). **58.** Jhrg. 34 p. 1113.

Alizarinätzroth auf dunklem Küpenblau bespricht ausführlich W. Wängler. Wird eine kaltgesättigte Lösung von Ferricyankalium mit jener Menge von Wss. zersetzt, welche einem etwa später erfolgenden Zusatze einer Thonerdebeizlösung entspricht, passend verdickt und gedruckt, so genügt das Durchziehen durch eine $10{,}5^0$ B. starke Natronlauge schon bei gewöhnlicher Temp., um ein schönes Weifs zu erhalten. Im Verlauf von 60 bis 80 Sekunden ist der gröfste Theil des aufgedruckten Salzes von der Waare abgelöst. Es wurde beobachtet, dafs die Aetzung des Indigos vollständig und leicht nur auf mercerisirter Waare erfolge. Die Erklärung dieser Thatsache kann nur in der Verdichtung der Faser und somit in der mehr an der Oberfläche derselben statthabenden Ablagerung des Farbstoffes zu suchen sein, wodurch letzterer auch der Oxydationswirkung der alkalischen Ferricyankaliumlösung leichter zugänglich wird. Zur gleichzeitigen Fixation von Thonerdehydrat auf den geätzten Stellen ist es nöthig, entweder eine gegenüber dem Alkalieinflusse widerstandsfähige Thonerdeverbindung zu verwenden, oder eine solche während des Aetzens auf der Faser zu erzeugen. Das mercerisirte und in der Küpe gefärbte Gewebe wird zu dem Zwecke mit einer verdickten Ferricyankaliumlösung unter Zusatz eines löslichen Thonerdesalzes bedruckt, dann durch ein Gemenge von Aetznatron- und Wasserglaslösung gezogen, gewaschen und mit Alizarin gefärbt. Bei der Zusammensetzung der Farbe ist darauf zu achten, die möglichst gröfste Menge von Ferricyankalium auf die Faser zu bringen. Als Verdickungsmittel empfiehlt es sich, lichtgebrannte Stärke zu verwenden. Als Thonerdebeize wurde Thonerdeacetatlösung von 15^0 B. nach dem von Stein angegebenen Verfahren bereitet, benützt. Um ein schönes, feuriges Roth zu erzielen, mufs die Farbe beim Drucke durchschlagen, d. h. dünn sein und mit starker Pression gedruckt werden. Die besten Resultate bezüglich der Aetzung und Fixation der Thonerdeverbindung wurden erhalten, wenn man das Laugenbad aus 4 Th. Aetznatronlösung von 13^0 B. und 1 Th.

Digitized by Google

Wasserglaslösung von 34° B. zusammensetzte und die Waare gleich nach dem Drucke durch die 50° warme Lauge gehen liefs, 20 bis 25 Sekunden genügen vollkommen zur Aetzung. Ein nach dem Aetzbade folgendes „Kuhkothen" mit arsensaurem Natron und Kreide war der Entwicklung des Roths nicht günstig. Es empfiehlt sich am meisten, nach der Aetzbehandlung die Waare vollständig auszuwaschen und ohne jeden weiteren Zusatz mit Alizarin (Flavo- oder Isopurpurin) auszufärben (das Färben geschah durch 30 Minuten bei 70° und durch 20 Minuten bei 80°). Nach dem Färben wird gewaschen, getrocknet, mit der für Alizarinroth üblichen Avivage geklotzt und eine Stunde gedämpft, gewaschen und geseift (15 Minuten bei 45° und 30 Minuten bei 60°). Schliefslich wird gewaschen und getrocknet. — Mittheil. d. technol. Gewerbemus. Wien. Sect. f. chem. Gew. p. 1. **58.** Jhrg. 34. p. 1117.

Die Verwendung einiger neuer Farbstoffe bespricht H. v. Perger. Benzoflavin (s. Rep. 88. I. p. 29) ist als ein basischer Farbstoff geeignet, mit Tannin und Brechweinstein oder den neueren Ersatzmitteln für das letztere (de Haën's Antimonsalz und Koepp's Doppelfluorid s. Rep. 87. II. p. 59; 88. I. p. 36) gebeizte Baumwolle schön gelb zu färben. Bezüglich der Seifenechtheit kommt diese Färbung der mit Auramin erzeugten gleich, doch ist das Benzoflavin, wie Versuche lehrten, weitaus lichtempfindlicher als das Auramin. Der neue Farbstoff besitzt bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen höhere Temp., Säuren und Chlor, und bedarf daher nicht der Vorsicht, welche bei der Anwendung von Auramin in gewissen Fällen nothwendig ist. Zum Drucke kann das Benzoflavin mit Tannin unter Zusatz von Aethyl-, bez. Methylweinsäure (auch Acetin ist sehr verwendbar) angewendet werden, die Fixirung erfolgt auf bekannte Weise durch Brechweinstein oder ein anderes Antimonsalz. Mit Brillantgrün (Diäthylanilingrün) giebt das Benzoflavin zarte, grüne Töne, mit Safranin gemengt, erhält man Türkischrothnuancen. Der Farbstoff färbt auch direct die Pflanzenfasern, nur sind die damit erzeugten Färbungen nicht waschecht. Wolle wird von Benzoflavin gleichfalls gefärbt, da aber gleiche Farbentöne sich mit den billigeren Azo- und Nitrofarbstoffen herstellen lassen, so besitzt das neue Gelb in dieser Beziehung weniger Bedeutung. — Mitth. d. technol. Gewerbemus., Wien. Sect. f. chem. Gew. p. 55. **58.** Jhrg. 34. p. 1118.

Ueber die künstlichen Farbstoffe und ihre Verwendung. Man fertigt sich zunächst eine concentrirte Farblösung an, welche man vor dem Einbringen der Waare in das Bad giefst. Zur Lösung wendet man kochendes, möglichst kalkfreies, eventuell vorher durch Soda weich gemachtes, oder bei basischen Farbstoffen mit Essigsäure, bei sauren mit Soda versetztes Wss. an, und übergiefst damit zunächst unter stetem Umrühren die abgewogene Menge des Farbstoffes. Seide wird aus neutraler oder angesäuerter Lösung gefärbt, gewöhnlich unter Zusatz von Bastseife oder Marseiller Seife. Man geht mit der Waare in das heifse Bad ein und steigert die Temp. des letzteren bis zum Kochen. Nach dem Färben und Waschen wird in sehr verdünnter (1:2000) Schwefelsäure, Weinsäure oder Essigf. avivirt. Wolle färbt man in kochender wässeriger Lösung mit basischen Farbstoffen ohne Beize, mit sauren unter Zusatz von Schwefelf. oder 10% Glaubersalz und

Digitized by Google

5% Schwefelf. oder Weinsteinpräparat. Baumwolle wird in den meisten Fällen vorher gebeizt und dann aus kaltem oder lauwarmem Bade gefärbt. Die Benzidinazofarbstoffe werden aus kochender Lösung unter Zusatz von Seife auf die Faser gebracht. Einige Ponceaux färbt man mit Alaun auf Baumwolle (s. Tabelle).

Farbstoff.	Seide.	Wolle.	Baumwolle.
Fuchsin Methylviolett Phosphin Safranin Chrysoidin Bismarckbraun	im Bastseifenbade färben	direct	mit Tannin und Antimonsalzen
Säurefuchsin Naphtolgelb S Säuregrün Säuregelb	im gebrochenen Seifenbade	mit Schwefelf. oder Weinsteinpräparat	nicht gefärbt
Alkaliblau	mit Seife lauwarm behandeln, dann mit Säure entwickeln	mit Borax verfärben, dann mit Säure entwickeln	nicht gefärbt
Blau (spirituslöslich)	im gebrochenen Seifenbade	mit Alaun und Chlorzinn	das Garn vorher seifen, trocknen, mit etwas essigsaurer Thonerde (4° B.) ausfärben
Methylgrün	im Seifenbade, mit Essigsäure aviviren	auf geschwefelter Wolle	Tannin und Brechweinstein.
Congo, Benzopurpurin, Chrysamin, Benzoaurin	mit phosphorsaurem Natron färben	mit phosphorsaurem Natron färben	in alkalischem Seifenbade
Azofarbstoffe vom Charakter der Ponceaux	im gebrochenen Seifenbade	mit Schwefelf. oder Weinsteinpräparat	mit Alaun oder essigsaurer Thonerde und Chlorzinn
Wasserblau Nigrosin	im gebrochenen Seifebade	mit Schwefelf. oder Weinsteinpräparat	mit Tannin und Brechweinstein und kochend heifs mit Alaun
Eosine	mit Essigf.	mit Essigf.	mit Seife, dann getrocknet und mit salpetersaurem Blei ausgefärbt

Flachs, Hanf und Chinagras werden wie Baumwolle behandelt. Jute und Manilahanf lassen sich ohne Beize färben. Man setzt jedoch

Digitized by Google

häufig Alaun zu und beizt sie wie Baumwolle. Die verschiedene Behandlung von Seide, Wolle und Baumwolle bei Anwendung derselben Farbstoffe geht aus der Tabelle hervor: In der Zeugdruckerei werden die Farbstofflösungen mit einem Verdickungsmittel (Stärkekleister, Traganthgummi) und nöthigenfalls mit einem Mordant gemischt, auf der Faser mit Hilfe von Druckformen aufgedruckt. Hierauf folgt gewöhnlich das Dämpfen, wodurch Farbstoff und Beize in die Faser eindringen und sich mit derselben vereinigen. Verwendet man Albuminfarben, so wird das anfangs lösliche Albumin durch den Dämpfprocefs coagulirt und hält in diesem Zustande Farbstoff und Faser zusammen. Das Färben des Leders beruht im Wesentlichen auf der Anwendung derselben Farbstoffe, welche auch zum Färben der thierischen Fasern benutzt werden, als Eosine, Fuchsin, Methylviolett, Malachitgrün, Säuregrün, Chinolingelb, Ponceaux, Nigrosin, aufserdem aber auch Farbstoffe, welche speciell in der Baumwollfärberei benutzt werden, wie Phosphin und Methylenblau. Dabei mufs darauf hingewiesen werden, dafs die auf Leder erzielten Nuancen nicht immer mit denjenigen übereinstimmen, welche mit denselben Farbstoffen auf den Faserstoffen erhalten werden. — Nach G. Schultz: Chemie des Steinkohlentheers. **II.** p. **249. 49.** p. 314.

Ueber die Affinität der Benzidinfarbstoffe zur Faser. Aus den Versuchen von G. H. Hurst folgt, dafs das Benzidin hinreichende Affinität zur Faser besitzt, um sich, selbst unter Loslösung von der Schwefelsäure, mit derselben zu verbinden. Die quantitativen Versuche sprechen ebenfalls für die Annahme einer grofsen Affinität des Benzidins zu der Faser und berechtigen zu dem Schlufs, dafs die Affinität der Benzidinfarbstoffe dem Amidoradical innewohnt. — **120.** Bd. **4.** p. 160. **89.** Rep. (1889) p. 34.

Studie über die beizenziehenden Farbstoffe. Zwischen der chemischen Constitution der Farbstoffe und ihrem Färbevermögen gegenüber oxydischen Beizen bestehen Beziehungen, welchen St. v. Kostanecki folgenden Ausdruck giebt: 1. Nitrosophenole sind beizenziehende Farbstoffe, wenn sie Orthochinonoxime sind. 2. Phenolartige Farbstoffe ziehen auf oxydische Beizen, wenn sie zwei Hydroxylgruppen in der Orthostellung besitzen. — Die behaupteten Gesetzmäfsigkeiten werden durch Beispiele erläutert. — **5.** t. 58. p. 538. **113.** Bd. 12. p. 15.

Färbeverfahren. Engl. Pat. 10113/1887 f. A. Gilliard, P. Monnet u. J. M. Cartier, Lyon. Das Verfahren betrifft die Erzeugung von echten schwarzen oder braunschwarzen bis blauschwarzen und blauen Farbstoffen auf der Faser durch directe Oxydation von einer oder mehreren der folgenden Compositionen: 1. Ein Gemisch von einfachen Monamin- und Diaminsalzen, wie der Hydrochlorate von Paraphenylendiamin und Anilin oder Orthotoluidin. 2. Hydrochlorat des Leukothiamins oder Leukotolylthiamins mit oder ohne Monamin- und Diaminsalzen. Die Tolylverbindung wird erhalten durch Erhitzen von Paratolylendiamin mit Schwefel bei 160°. 3. Condensationsproducte von Salzen der Monamine mit Diaminen, z. B. monophenylirtes Paraphenylendiamin. Das oxydirende Gemisch besteht aus Natriumchlorat und vanadinsaurem Ammon, gelöst in verdünnter Salzsäure. Das Material, Seide, Wolle oder Baumwolle, wird in Lösungen der erwähnten Combinationen getaucht, ausgerungen, mit den oxydirenden Lösungen behandelt, wieder

Digitized by Google

ausgerungen und behufs Oxydation ca. 24 Stdn. in offenen Behältern bei 15—20° C. gelassen. — **89.** p. 1590.

Färben in Anilinschwarz. Am. Pat. 390842 f. B. F. Cresson, Philadelphia. Zur Herstellung einer anilinschwarz färbenden Lösung löst man zunächst Kaliumchlorat, Chlorammonium, Kupfersulfat, Eisennitrat und Traganthgummi in Wss. Eine weitere Lösung bereitet man aus Wss., Anilinöl, Salzsäure und Weinsäure. Beide Lösungen werden zusammengemischt. — **89.** p. 1457.

Färben in Anilinschwarz. E. P. 3389/1887 f. F. Towlson und E. Weldon, New Basford, Nottinghamshire. Die Erfindung betrifft das Färben von Pflanzenfasern mit einem echten und beim Gebrauch sich nicht abnutzenden Schwarz und besteht in einer Combination der wesentlichsten Punkte der beiden gegenwärtig üblichen Processe. Das Material kommt zunächst in ein Bad von Bichromat, Anilinöl und Salzsäure, oder einer anderen Säure, worauf man es ausringt und bei niedriger Temp. in einer Trockenkammer hängen läfst, bis es braunschwarz wird. Sodann dämpft man es bei niedrigem Druck $^1/_2$ Std., oder bringt es in kochendes Wss., das zweckmäfsig Bichromat enthält. Schliefslich wird geseift und getrocknet. Zum Druck wird dem ersten Gemisch Stärke zugefügt, worauf man den Stoff nach dem Druck wie beim Färben hängen läfst und dann dämpft und trocknet. — **89.** p. 989.

Färbeverfahren. E. P. 11182/1887 f. W. J. S. Grawitz, St. Maur, Seine, Frankreich. Die Neuerung betrifft die Behandlung der anilinschwarz gefärbten Stoffe und besteht in der Beseitigung der durch Waschen erzeugten braunen Nüance, ohne die Fasern fettig zu machen oder ihnen irgend welchen Geruch zu ertheilen. Der anilinschwarz gefärbte Stoff, z. B. Baumwolle wird in einem Bade aus Wss., das Schwefelsäure und sulforicinölf. Natrium enthält, bei allmählich gesteigerter Temp. behandelt, bis der durch die Säure freigemachte Fettstoff durch das Anilinschwarz absorbirt ist. Der Stoff wird dann mit siedendem Wss. ausgespült oder gedämpft und kann hinterher durch ein Seifenbad gezogen und geschlichtet werden. Statt Schwefelf. kann man auch andere Säuren anwenden, und die Sulforicinate können durch Sulfoleate oder andere ähnliche Salze ersetzt werden. Auch kann man freie Sulforicinölf., Sulfoleïnf. etc. benutzen. — **89.** p. 1729.

Wolle und Haare anilinschwarz zu färben, ohne dafs Grünwerden zu befürchten wäre. Der Collin und Errani patentirte Procefs ist folgender: Die Faser wird in ein Beizbad eingetaucht, das zusammengesetzt ist aus $8^1/_2$ % Kaliumpermanganat (bezogen auf das Gewicht der Wolle), in genügender Menge Wss. aufgelöst. Das Material wird so lange in dem Bade umgearbeitet, bis die anfangs purpurrothe Flüss. vollständig entfärbt ist, was ungefähr nach 1 Std. eintritt. Das Material wird dann herausgenommen, ausgewrungen, gespült, leicht ausgepreſst und ins Färbebad getaucht. Das Bad enthält auf 100 Th. Wolle 10 Th. Anilinsalz. Wird das Färben in der Kälte ausgeführt, so sind wenigstens 12 Stdn. für die Operation nothwendig, während welcher Zeit die Wolle wiederholt umgezogen und durchgearbeitet werden mufs. Erwärmt man aber das Bad auf 60—70°, so genügt schon 1 Std. Nachdem in derselben Kufe oder demselben Becken gewrungen worden ist, wird das Material gut gespült, dann durch ein schwaches Seifenbad

Digitized by Google

gezogen und gut ausgepreſst. Das Färbebad kann aufgehoben werden, in welchem Falle man ein blaueres Schwarz erhält, als mit einem frischen Bad. — **II.** p. 235. **49.** p. 335.

Ueber die Anwendung von Paraphenylen-Blau und Violett. Seit einiger Zeit bringt die Anilinfarben-Fabrik von Dahl & Co. in Barmen wasserlösliche Farbstoffe unter den Namen Paraphenylenblau und -Violett in den Handel, die durch ihre groſse Licht-, Wasch- und Säureechtheit Aufmerksamkeit seitens der Färber verdienen. Das Färbeverfahren auf Baumwolle ist folgendes: Man beizt mit 3—4% Tannin und bringt darauf die Baumwolle über Nacht auf $^1/_2$—1° B. starkes Bad von essigsaurem Chromoxyd, dem man auch gleich 1—2% Brechweinstein zusetzt, dann wird gut gespült und auf frischem Wss. mit Paraphenylenblau ausgefärbt. Um eine möglichst feurige und echte Farbe zu erzielen, ist es gut, dem Ausfärbebade etwas vom zweiten Beizbade, nämlich essigsaures Chromoxyd zuzusetzen. Paraphenylen-Violett hat dieselbe Behandlung wie Blau und man kann es auch zusammen färben; es ist aber nicht so vollkommen echt wie Paraphenylen-Blau, doch besser als jedes andere Anilin-Violett. — **107.** p. 969.

Färbeverfahren. E. P. 11394/1887 f. J. H. Gartside, Manchester und J. Barnes, Buckton Vale bei Stalybridge, Cheshire. Betrifft ein Verfahren, um Baumwolle, Baumwollgarn und Baumwollstoffe, sowie Garn und Stoffe aus anderen Pflanzenfasern in den unter der Bezeichnung „Khakee“ bekannten Farbtönen echt zu färben. Das Material wird in eine geeignete Gerbstofflösung, wie z. B. Sumachextract, getaucht und der Ueberschuſs der Lösung entfernt. Hierauf kommt der zu färbende Stoff in eine Eisen- und Chromlösung, wie Eisennitrat und Chromacetat. Nach dem Waschen mit Wss. behandelt man mit einer siedenden Lösung von Kalium- oder Natriumbichromat und Schwefelsäure. Schlieſslich kocht man mit Natriumcarbonat, bis die Farbe constant ist, wäscht, trocknet und dämpft. — **89.** (1889.) p. 4. **58.** Jhrg. 34. p. 1114.

Bronze auf Kammwolle. 100 kg beizt man $1^1/_2$ Stdn. mit 4 kg Kaliumbichromat und 4 kg Alaun; läſst abtropfen und wäscht. Darauf färbt man mit 8 kg Kampeche-Extrakt, $^1/_2$ kg Fustik-Extrakt und 1 kg Lima-Extrakt; geht bei 70° ein, erhitzt bis zum Kochen und läſst $1^1/_2$ Stdn. darin; läſst abtropfen, wäscht. — Eine andere Bronzefarbe stellt man wie folgt her: Für 100 kg beizt man mit 6 kg Kaliumbichromat, 2 kg Weinstein. Dann färbt man mit: 16 kg Fustik-Extrakt, 6 kg Anthracen-Grün und 2 kg Alizarin No. 2. Nach einstündigem Färben in kochendem Bade bräunt man, indem man nach Hinzufügen von 2 kg Vitriol eine weitere Std. kocht. — **107.** p. 827.

Noir réduit, eine bräunlich-schwarze Flüss., die zum Zeugdruck Verwendung findet, wird folgendermaſsen dargestellt: 3 kg Natriumbichromat werden in 13,2 kg Essigsäure von 7° B. gelöst und erhitzt, dann fügt man 31,56 kg Blauholzextract von 30° B. zu. Es scheidet sich nun sofort ein so starker Niederschlag aus, daſs sich die Flüss. in eine nahezu feste, körnige Masse verwandelt. In diesem Augenblick werden 15,78 kg doppeltschwefligsaures Natrium von 30° B. zugesetzt und auf 95° C. erhitzt, bis der Niederschlag in Lösung gegangen ist. Diese Flüss. stellt das Noir réduit dar. Vor dem Druck auf das Gewebe wird der mit Stärke verdickten Farbe entweder essig-

Digitized by Google

saures Eisenoxydul oder Chrom zugesetzt; es können so entweder tiefschwarze oder blaue Töne erzielt werden. Oefters werden auch basische Anilinfarbstoffe zugesetzt. — **89. 49.** p. 263.

Xanthin auf gefärbter Seide. Xanthin wird, im Gegensatz zur Mehrzahl anderer gelber Farbstoffe, durch die gleichzeitige Einwirkung von Zinkstaub und doppeltschwefligsaurem Natron nicht entfärbt. Moyret berichtet, dafs dieses Verhalten des Xanthins benützt wird, um Gelb auf Seidenstoffe zu ätzen, welche mit Anilinfarben blau, roth oder violett vorgefärbt sind, indem man dieselben mit einer aus Verdickung, Zinkstaub, doppeltschwefligf. Natron und Xanthin zusammengesetzten Farbe bedruckt und dämpft. Die unter dem aufgedruckten Xanthingelb befindliche Anilinfarbe verschwindet, so dafs ein rein gelbes Objekt in blauem, rothem oder violettem Grund zum Vorschein kommt. Solche grelle Effecte passen natürlich nicht für den europäischen Geschmack, aber in Brasilien und überhaupt in Süd-Amerika sind derartige Genres gesucht und leicht verkäuflich. — Text. Rec. p. 78. **20.** p. 200.

Aetzdruck auf Indigoblau; v. K. Boetsch. Für Ledergelb auf Hell-, Mittel- und Dunkelblau wird ein Ansatz von folgender Zusammensetzung bereitet: 130 l Wss., 50 kg 60 % Chromgelbteig, 50 kg Kunstgummi und 8 kg weifse Stärke werden zusammen verkocht, kalt gerührt mit 1 l kalter Wachslösung und 50 l Blutalbuminlösung gut vermischt und mehrere Male auf der Farbmühle gemahlen. Die Wachslösung besteht aus 250 g Wachs, heifs aufgelöst in 1 l Terpentinöl. Die Albuminlösung enthält auf 19 kg kaltes Wss., 20 kg Blutalbumin Ia., $^1/_2$ kg Terpentinöl und $^1/_2$ kg Ammoniak. Statt Kunstgummi kann auch Dextrin genommen werden, aber dann empfiehlt es sich wegen der reducirenden Wirkung des Dextrins, nur die Viertelportion obigen Ansatzes im Vorrath zu kochen. Um das fertige Aetzgelb zusammenzusetzen, wird dieser Ansatz mit einem Aetzweifs vermischt und mit gebrannter Stärke beliebig coupirt. Das Aetzweifs besteht aus einer kalten Lösung von 30 kg Natriumbichromat und 30 kg Soda (krystallisirt) in 40 l Wss., verdickt mit 30 kg gebrannter Stärke. Die Verdickung für die Coupüren ist eine Lösung von gebrannter Stärke (1 kg per 1 l Wss.). Das für den Druck ganz fertige Ledergelb wird in folgender Weise zusammengegeben: Gelb auf Hellblau 2 l Ansatz, 2 l Aetzweifs, 4 l Verdickung; Gelb auf Mittelblau 3 l Ansatz, 3 l Aetzweifs, 2 l Verdickung; Gelb auf Dunkelblau 4 l Ansatz, 4 l Aetzweifs. Das Aetzroth auf Küpenblau wird mit ganz reinem, vollkommen säurefestem Zinnober (Marke G) ausgeführt und zwar wird dasselbe für jede Schattirung des zu bedruckenden Küpenblaus besonders gekocht. Für den Druck auf Lichtblau werden 10 l Wss., 500 g Natriumbichromat, 500 g Soda krystallisirt, 800 g weifse Stärke und 25 kg Zinnober zusammen bis zum Kochen erhitzt, kalt gerührt, mit 12 l Blutalbuminlösung (1 kg per 1 l) sorgfältig vermischt und vor dem Drucken gut auf der Mühle gemahlen. Für Mittelblau gilt folgende Vorschrift: 8 l Wss., 800 g Bichromat, 800 g Soda, 500 g weifse Stärke, 25 kg Zinnober, 10 l Albuminlösung. Für Dunkelblau nimmt man 6 l Wss., 1 kg Bichromat, 1 kg Soda, 400 g weifse Stärke, 25 kg Zinnober, 10 l Albuminlösung. Aetzbraun, auf Mittel- und Dunkelblau in der diesjährigen Saison sehr beliebt, wird mit ganz feingemahlenen, auf ihre

Digitized by Google

Säurefestigkeit geprüften Erdfarben hergestellt, mit Satinabar, Terra di Sienna, Wiener- oder Kölner-Erde, Umbra etc. Entsprechend dem Zinnoberroth wird auch diese Farbe, ohne Benützung eines Ansatzes, direct für jeden Druck gekocht nach folgenden Recepten: Aetzbraun auf Mittelblau 5 l Wss., 500 g Natriumbichromat, 500 g krystallisirte Soda, 400 g weifse Stärke, $5^1/_2$ kg Satinabar Dunkel Ia, 5 kg Blutalbuminlösung; Aetzbraun auf Dunkelblau 5 l Wss., 800 g Natriumbichromat, 800 g krystallisirte Soda, 400 g weifse Stärke, 8 kg Satinabar Dunkel Ia, 6 kg Blutalbuminlösung (wie oben). Für Reingelb auf dunkelblauem Grund giebt Verf. nachfolgende Vorschrift, dem Roth und Braun entsprechend zusammengesetzt. Auf 3 l Wss. kommen 1 kg Bichromat, 1 kg Soda, $2^1/_2$ kg weifse Stärke, 25 kg Chromgelbteig 60 % und zuletzt wieder 15 kg Blutalbuminlösung. Sehr hübsche und sehr beliebte lichtblaue Effecte erreicht man auf dunkelblauem Grund mittelst Pariserblau, Berlinerblau, Bremerblau, Miloriblau, Stahlblau u. s. w. Verf. hat Pariserblau verwendet sowohl in Teigform als auch in Form einer Oxalsäurelösung (500 g festes Pariserblau Ia, gelöst in 500 g Wss. und 21 g Oxalsäure). Für das Aetzblau werden, am besten unmittelbar vor dem Drucken 800 g weifse Stärke, 500 g Bichromat und 500 g Soda zusammen bis zum Kochen erhitzt, kalt gerührt, dann 1 kg von obiger kalter Blaulösung oder 1 kg 50 %iger Pariserblauteig hinzugefügt und schliefslich 2 kg Blutalbuminlösung in das Ganze eingerührt. Die Behandlung sämmtlicher genannter Aetzfarben nach dem Bedrucken und Trocknen der Waare besteht bekanntlich in einem Durchzug derselben durch eine erwärmte Säureflüssigkeit, in welcher die Chromsäure ihre locale, zerstörende Wirkung auf den blauen Grund ausüben kann, und in welcher zugleich die Körperfarben durch Coaguliren des Albumins mit der ihnen zukommenden reinen Nüance befestigt werden. In einer kleinen Rollenkufe befindet sich hierfür eine 45° C. warme Lösung von 36 kg Oxalsäure in 240 l Wss., vermischt mit 18 kg 66° Schwefelsäure. Durch dieses Säurebad geht die bedruckte Waare breit und ohne Falten über 4 obere, 3 untere hölzerne Leitwälzchen mit einer Geschwindigkeit, dafs der Aufenthalt derselben in der warmen Säure nur 35 bis 49 Sec. dauert. Aus der Säure gelangt die Waare sofort zum Waschen in Wss., am besten direct auf eine Breitwaschmaschine. — Oestr. W.- u. L.-Ind. **132.** p. 106. **20.** p. 172.

Färbeverfahren. E. P. 6128/1887 f. F. A. Gatty, Accrington, Lancashire. Die Erfindung besteht in der Fixation von Chromoxyd auf Baumwollgarnen und Geweben durch Bildung von Chromsulfat auf der Faser und Fällung des Oxydes aus demselben. Man imprägnirt das Material zuerst mit einer Lösung von Kalium- oder Natriumbichromat mit wenig Natriumacetat oder -carbonat und setzt es dann der Einwirkung von gasförmiger schwefliger Säure aus, bis das Bichromat in Chromsulfat umgewandelt ist. Schliefslich läfst man das Material ein alkalisches Bad passiren, welches das Oxyd fällt. Um den Farbton zu verändern, kann mit dem Bichromat ein Eisensalz oder anderes Metallsalz gemischt werden. — **89.** p. 1213.

Ueber den Gebrauch von Antimonbeizen beim Färben von Wirkwaaren. Vor dem Zinntannat hat die Benutzung von Antimontannat nicht allein den Vorzug des niedrigeren Preises, sondern die Antimon-

Digitized by Google

verbindung giebt auch ächtere und weniger lösliche Verbindungen mit den Anilinfarben und die gefärbten Waaren behalten grofse Geschmeidigkeit und Weichheit. Vielfach wird jedoch von der Benutzung der Antimonbeize Abstand genommen, weil man eine übele Wirkung der damit hergestellten Stoffe auf die Haut fürchtet, wenn dieselben auf der bloſsen Haut getragen werden. Um die Frage der Schädlichkeit oder Unschädlichkeit zu entscheiden, hat H. Forth Versuche an sich selbst angestellt mit Waare, welche beim Färben mit Antimontannat gebeizt war. Er hat dieselbe 22 Tage lang auf der bloſsen Haut der Füſse getragen, ohne eine schädliche Einwirkung zu verspüren. Der betreffende Stoff enthielt 0,02145 g Antimon auf 1 qdcm. Auch wird empfohlen, Baumwollenzeug nach dem Beizen mit Antimontannat erst zu seifen und dann zu färben, durch welche Behandlung alles schwach gebundene Tannat entfernt und die Farbe glänzender und ächter wird. — **26. 31. 49.** (1889) p. 46.

Darstellung der Doppelverbindungen des Antimonfluorids mit Alkalichloriden. D. P. 45222 f. E. de Haen in List bei Hannover. Da das Antimonfluorid, das jetzt in der Färberei gebräuchliche Ersatzmittel für Brechweinstein, dem Transport viele Schwierigkeiten darbietet, so stellt der Erf. die Doppelsalze desselben mit Alkalichloriden her. Solche bisher nicht bekannten Verbindungen sind: $SbFl_3 \cdot NaCl$, in Nadeln krystallisirend und leicht in Wss. löslich, $SbFl_3 \cdot KCl$, sehr schön krystallisirend, Löslichkeit 51 : 100 Wss. bei 24°, $SbFl_3 \cdot NH_4Cl$, dem Kaliumdoppelsalz gleichend. Die Salze sind luftbeständig, weder hygroskopisch, noch besitzen sie Krystallwasser. Versuche, Doppelsalze darzustellen, welche Doppelfluorid $SbFl_3 \cdot 2KFl$ entsprechen, sind ohne Erfolg gewesen. — **113.** Bd. 12. p. 55. **75.** p. 822.

Darstellung der Doppelverbindungen des Antimonfluorids mit Alkalisulfaten. D. P. 45224 (Zus. zu D. P. 45222) f. E. de Haen in List bei Hannover. Auch die Sulfate der Alkalien geben auf Zusatz ihrer wässerigen Lösungen zu Antimonfluorid und Eindampfen mit letzterem gut krystallisirende Doppelsalze, z. B. $SbFl_3 \cdot SO_4Na_2$. Als Brechweinsteinersatz wird besonders das antimonfluoridschwefelsaure Ammonium empfohlen. Folgende vergleichende Tabelle wird angegeben:

	Antimonoxydgehalt %	Verkaufspreis pro 100 kg ℳ	Es kosten demnach 100 kg Antimonoxyd ℳ
Brechweinstein	43,46	230	529
Antimonoxalat	23,7	135	569
Antimonschwefelsaures Ammonium	46,94	150	319

— **113.** Bd. 12. p. 55. **75.** p. 822.

Ueber die Antimonbeizen und geringwerthigen Brechweinstein; v. J. Clark. Theoretisch enthält de Haën's Antimonsalz 47% Antimonoxyd, Brechweinstein 43,7% und das Antimonoxalat 23 oder 28,7%, je nachdem es Krystallwasser enthält oder nicht. Doch ist diese Zusammensetzung nicht immer ein Anzeichen für den Werth des Handelsartikels, besonders beim Brechweinstein, der in seiner Zusammensetzung sehr wechselt, wie die Analyse folgender 4 Proben zeigt:

Digitized by Google

		Antimonoxyd %	Preis per Pfd.
Brechweinstein	No. 1	43,20	1 Sh. 1½ d.
„	„ 2	18,00	1 Sh.
„	„ 3	16,04	1 Sh. 0¼ d.
„	„ 4	17,62	0 Sh. 11¾ d.

Diese Unterschiede können nicht auf die Preisunterschiede zurückgeführt werden, und sie sind so grofs, dafs sie den Färbern ernsthafte Verlegenheiten bereiten müssen; in der That mufs der Verkauf solch geringhaltiger Qualitäten Brechweinstein aufs Schärfste als Fälschung verurtheilt werden. Die anderen erwähnten Antimonsalze zeigen viel constantere Zusammensetzung, und wo der Antimongehalt des Brechweinsteins nicht garantirt ist, geben sie in der Regel befriedigendere Resultate. — **II.** p. 303. **49.** p. 383. **107.** p. 826.

Dem Kaliumantimonoxalat oder Antimonoxalat, wie das Präparat kurzweg im Handel genannt wird, kommt nach R. Wagner die Zusammensetzung $Sb_2(C_2O_4)_3 + 3K_2C_2O_4 + 8H_2O$ zu. Die Bestimmung des Antimons in demselben kann durch Titration geschehen, indem zur neutralen oder sauren Antimonoxydlösung $^1/_{10}$ Jodlösung im Ueberschufs gefügt und dieser Ueberschufs mit Natriumhyposulfitlösung zurückgemessen wird. Die Oxalsäure wird nach dem Ausfällen des Antimons mittelst Schwefelwasserstoff mit Chamäleonlösung bestimmt. — **89.** p. 1726. **113.** Bd. 12. p. 135.

Antimonmordant aus Molkenflüssigkeit. Durch Einhaltung einer bestimmten Modification der Gährung der von Eiweifs befreiten Molken erhielt M. Kretzschmar eine Flüss., welche beim Erwärmen mit Sb_2O_3 eine 66—67 g Brechweinstein entsprechende Menge desselben pro Liter zu lösen im Stande ist. Die Lösung ist klar, haltbar und kann beliebig neutralisirt und verdünnt werden, ohne basische Antimonverbindungen fallen zu lassen. — **89.** p. 943. **113.** Bd. 11. p. 552.

Anwendung des Chromfluorids und der basischen Chromfluoride (Chromoxydfluoride) in der Färberei und Zeugdruckerei. D. P. **44493** f. R. Koepp & Co. in Oestrich im Rheingau. Das Chromfluorid soll sich, da sich aus seiner Lösung beim Erwärmen, ähnlich wie beim Chromacetat, Chromoxydhydrat abscheidet, sehr gut als Beize für die Färberei und den Zeugdruck eignen, und es soll anderen bisher benutzten Chromsalzen, z. B. dem Chromacetat, Chromnitrat, Chromchlorid, Chromsulfat, Chromalaun, Chromrhodanat, Chromchlorat, sowie der Chromsäure und deren Kupfer-, Kalium- und Natrium-Salzen, wegen seiner billigen Herstellung vorzuziehen sein. Das Chromfluorid zeigte nach drei Analysen die Zusammensetzung

$$Cr_2Fl_6 + 8HO \text{ (oder } CrFl_3 + 4H_2O)$$

mit einem Gehalt von etwa 29 % Chrom (Cr); die basischen Chromfluoride werden in bekannter Weise durch Auflösen von Chromoxydhydrat in weniger als der äquivalenten Menge Flufssäure dargestellt und sind nur in Lösung zu erhalten, da sie sich, wie bereits erwähnt, beim Eindampfen unter Abscheidung von Chromoxydhydrat zersetzen. Die Präparate sollen besonders in der Zeugfärberei statt des Chromacetats und Chromnitrats und in der Wollfärberei statt des Chromalauns, der Chromf. und deren Kalium- oder Natriumsalzen benutzt werden. — **49.** p. 350.

Digitized by Google

Neues Chrom-Mordant. Man erhält die neue Beize durch Auflösen von Chromoxydhydrat in schwefliger Säure. Die Lösung der schwefligen Säure wird mit einem Ueberschufs des Oxyds behandelt, damit das Mordant keine freie Säure enthält und der Ueberschufs an Oxyd durch Filtriren entfernt. Die Lösung enthält äquimoleculare Mengen von Chromsulfat und Chromsulfit. Ein ähnliches Mordant, das aus schwefelsaurer Thonerde und schwefligsaurer Thonerde besteht, kann auf dieselbe Weise durch Einwirkung von schwefliger Säure auf Thonerdehydrat erhalten werden. — **20.** p. 178.

Apparat zum Färben von Wolle, Seide, Baumwolle und anderem Material. D. P. 44367 f. Ch. Th. Clegg in Manchester, H. A. Clegg in Montford, Heaton Norris bei Manchester, und Fr. Lee in The Limes, Didsbury bei Manchester. Bei diesem App. zum Färben von Wolle, Seide, Baumwolle oder anderem Material, welcher aus einem Behälter (vorzugsweise von cylindrischer Form) zur Aufnahme des Farbebades und einem hin- und herbeweglichen Kolben zur Aufnahme des Materials besteht, wird die Färbeflüssigkeit gezwungen, bei der durch das Hin- und Hergehen des Kolbens eintretenden Verdrängung das zu färbende Material zu durchdringen. — **75.** p. 586. **49.** p. 350.

Maschine zum Färben, Bleichen u. s. w. von Garn in Strähnen. D. P. 42302 f. C. Corron in St. Etienne, Dep. Loire, Frankreich. Das Versetzen und Umziehen der Strähne erfolgt selbstthätig dadurch, dafs die die Strähne tragenden und auf den Rand des die Flüss. enthaltenden Bottichs unbeweglich liegenden Stöcke nach einander von rotirenden Armen oder Scheibenrädern eines auf dem Bottich sich hin- und herbewegenden Wagens auf der einen Seite des ersteren selbstthätig erfafst, sammt den daran hängenden Strähnen gehoben und auf der entgegengesetzten Seite desselben wieder abgelegt werden, wobei die Stöcke behufs Umziehen der Strähne zugleich eine Drehbewegung um ihre eigene Achse ausführen. — **49.** (1889) p. 6. s. a. Am. P. 370856 Rep. 1887. II. p. 63.

Farbenzerstäuber. D. P. 44084 f. J. J. Linzell in London. Der App. dient zum Zerstäuben von Tusche oder Farbe auf einer Fläche und wird wie ein Pinsel gehandhabt. Das Zerstäuben wird durch einen Luftstrom bewirkt, der durch einen seitlichen Rohrstutzen mittelst eines biegsamen Rohres zugeführt wird. Die Farbe wird durch eine hin- und hergehende Nadel von einer Palette dem Austrittsende des Prefsluftrohres zugeführt und hier zerstäubt. Der Ausschlag der Nadel ist regulirbar, um mehr oder weniger Farbe zuführen zu können; ihre Bewegung wird von einem gleichfalls durch den Prefsluftstrom angetriebenen Windrad aus bewirkt. — **75.** p. 563. **49.** p. 351.

Beim Färben von Wollwaaren mit Cöruleïn, Gallein oder Alizarinblau sollten hölzerne, aber nicht kupferne Behälter benutzt werden. Sind Waaren, wie gewöhnlich, mit Kaliumbichromat und Weinstein gebeizt, so werden sie leicht gespült und kalt ins Färbebad gebracht, d. h. bei gewöhnlicher Temp.; dann wird das Bad in regelrechter Weise in $1^1/_4$ St. zum Sieden gebracht, 2—3 Stdn. beim Kochen erhalten. Ohne Beobachtung dieser Vorsicht bezüglich der Temp. werden die Waaren nicht durchgefärbt, und bei kürzerem Sieden werden keine festen Farben erhalten. Hartes Wss. mufs mit Essigsäure (1 : 1000) verbessert werden — **11.** p. 365.

Digitized by Google

Studien über die Verseifung der auf den Baumwollengeweben befindlichen Fettsubstanzen. A. Scheurer bespricht auf's eingehendste die Versuche, die er und andere über die Reinigung der zum Druck bestimmten Baumwollenstoffe angestellt haben. Er kommt zu dem Schlusse, dafs die Fettsubstanzen am besten in zwei auf einander folgenden Operationen entfernt werden, zunächst durch Behandeln mit Kalkmilch, dann — nach dem Absäuern — in einem Sodabade. — **5.** t. 58. p. 399. **113.** Bd. 12. p. 40. **58.** Jhrg. 34. p. 1099.

Ueber die Beständigkeit der Schlichte beim Bleichverfahren, über das Absäuern und über das System H. Koechlin-Mather-Platt; v. C. Koechlin. Die Schlichte läfst sich von der Faser leicht und vollständig durch Behandeln mit einer Natronlauge entfernen, welche mindestens 25 g Aetznatron im Liter enthält. Nach dem neuen Bleichverfahren von H. Koechlin passiren die Gewebe zunächst ein Schwefelsäurebad, werden dann in einer Lösung von Aetznatron, Soda, Harzseife und etwas Natriumsulfit unter 3—4 at. Druck im Mather-App. behandelt, hierauf gechlort, mit Schwefelf. abgesäuert und im Clapot gewaschen. — **5.** t. 58. p. 543. **113.** Bd. 12. p. 15.

Ueber Selbstentzündung in der Anilinfabrikation. R. Hirsch berichtet über eine Selbstentzündung in einer Anilinfabrik folgendes: Die Nitrirungssäure fliefst bekanntlich durch ein S-förmig gebogenes Rohr in den mit Rührwerk versehenen App. In Folge eines Versehens war durch dasselbe Rohr Toluol in den App. eingefüllt worden und einige ccm waren im Rohr geblieben. Als nun die Mischsäure zulief, wurde die Flüss. im Rohr sofort heifs und es entwickelten sich weifse Dämpfe. Der Arbeiter hatte den anerkennenswerthen Muth, das Rohr herauszureifsen und in dem Augenblick, da er es von sich warf, trat Entzündung ein. Selbstentzündung kann auch dann stattfinden, wenn durch irgend welchen Umstand das Rührwerk aufser Gang gesetzt wird, während noch Mischsäure in den App. fliefst. Letztere fällt dann durch den leichten Kohlenwasserstoff, ohne ihre Salpetersäure abzugeben und bewirkt bei Wiederbenutzung des Rührwerks eine sehr starke Erhitzung, welche sich bis zur Entzündung steigern kann. — **89.** p. 722. **113.** Bd. 11. p. 401.

Tinten-Recepte; v. Eugen Dieterich Mit Fortsetzung der den Tinten gewidmeten Versuche (vgl. Rep. 87. I. p. 38) haben sich, besonders bei den Gallustinten, recht überraschende Erscheinungen ergeben. So fand Verf., dafs sich sowohl das Ferro-, wie das Ferri-Tannat in einem Ueberschufs von Gerbsäure lösten, und dafs die Verwendung von Eisenoxydsalzen haltbarere Tinten lieferte, wie die bisher überall übliche Benützung des Oxyduls. Besonders bemerkenswerth ist aber, dafs man bei Verwendung von Oxydsalzen nicht noch eines Zusatzes einer Mineralsäure bedarf, um das Tannat in Lösung überzuführen, und dafs hierzu ein geringer Ueberschufs an Gerbsäure genügt. Man erhält so Tinten, welche die Stahlfedern nur sehr wenig angreifen. Allen diesen Beobachtungen und Erfahrungen mufste hier Rechnung getragen werden; in Folge dessen erfuhren die ersten Vorschriften recht erhebliche Veränderungen und sind vielfach durch andere ersetzt. Alizarintinte. 6,0 Indigotin löst man durch eintägige Maceration in 400,0 destillirtem Wss. und fügt der Lösung 20,0 weifsen Zucker, 50,0 schwefelsaure Eisenoxydlösung und zuletzt 600,0 Corpus a hinzu. Statt

Digitized by Google

des Corpus kann man auch 60,0 Tannin, gelöst in 540,0 Wss., nehmen. Man läfst 8 Tage absetzen und gieſst klar von dem sehr geringen Bodensatz ab. Die Alizarintinte flieſst blaugrün aus der Feder, liefert copirfähige Schriftzüge, die auf dem Papiere bald schwarz werden und nach 48 Stdn. die Copirfähigkeit verlieren. Mit Tannin erhält man eine eben so gute Tinte, wie mit Galläpfelauszug. Die Alizarintinte dient als Copir- und als Documenten- bez. Canzleitinte. Blaue Gallustinte. (Posttinte. Blaue Documententinte.) 35,0 Eisenchloridlösung, 20,0 krystallisirtes schwefelſ. Natron, 20,0 Zucker, 250,0 destillirtes Wss. mischt bez. löst man und fügt 500,0 Corpus hinzu. Hierauf setzt man eine Lösung von 4,0 Anilin-Wasserblau I B † in 200,0 destillirtem Wss. hinzu. Statt des Corpus kann man mit demselben Effect eine Lösung von 50,0 Tannin in 450,0 Wss. nehmen. Man läfst 8 Tage absetzen und gieſst dann klar von dem sehr geringen Bodensatz ab. Diese Tinte flieſst schön blau aus der Feder, trocknet rasch auf dem Papier und wirkt nach einigen Tagen blauschwarz. Die frische Schrift copirt leidlich und behält diese Fähigkeit nur wenige Stdn. Die Tinte kann deshalb weniger als Copir-, wie als Documenten- und Canzleitinte benützt werden, verdient aber bei letzterer Verwendung wegen ihres hübschen Aussehens vor der Alizarintinte bei Weitem den Vorzug. Blaue Schultinte. Man verdünnt die vorhergehende mit dem gleichen Gewicht gekochten und wieder erkalteten Wss. und setzt auf 100 Th. noch 3 Th. Zucker zu. Rothe Copirtinte. (Kaisertinte. Deutsche Reichstinte. Kronentinte. Korallentinte.) 100,0 Franz. Blauholzextract, extrafein, 30,0 oxalsaures Ammon, 30,0 schwefelſ. Aluminium, 8,0 Oxalsäure verreibt man gröblich und erhitzt mit 800,0 destillirtem Wss. unter Rühren in einer kupfernen Pfanne zum Kochen. Man setzt dann sofort eine Lösung von 5,0 saurem chromsaurem Kali in 150,0 warmem Wss. und zuletzt 1,0 Salicylsäure zu und stellt die Mischung zurück. Nach 14tägigem Stehen gieſst man klar vom Bodensatz ab und füllt auf Flaschen von 200—500 g Inhalt. Diese Tinte sieht in dünner Schicht schön roth aus, flieſst rothviolett aus der Feder, trocknet dunkelviolett und copirt ebenso. In Bezug auf Copirfähigkeit übertrifft sie alle anderen Tinten; die damit hergestellten Schriftzüge (im Gegensatz zu den Gallustinten) behalten die Copirfähigkeit auf Wochen hinaus. Violette Copirtinte. (Hämateïntinte. Victoriatinte.) 80,0 Franz. Blauholzextract, extrafein, 40,0 oxalſ. Ammon, 20,0 schwefelſ. Aluminium, 10,0 Zucker, 5,0 Oxalſ., 800,0 destillirtes Wss., 5,0 saures chromſ. Kali, 150,0 warmes Wss., 1,0 Salicylſ. Man verfährt wie bei der vorigen. In dünner Schicht violett, erscheinen ihre Schriftzüge und deren Copien dunkelviolett. Sie flieſst nicht so gut aus der Feder, wie die vorige und eignet sich für Stahlfedern mit breiter Spitze. Die Copirfähigkeit ist gut. Veilchenblaue Copirtinte. (Japantinte. Kameruntinte.) 60,0 Franz. Blauholzextract, extrafein, 50,0 oxalſ. Ammon, 10,0 schwefelſ. Aluminium, 10,0 Zucker, 3,0 Oxalſ., 800,0 destillirtes Wss., 6,0 saures chromſ. Kali, 150,0 warmes Wss., 1,0 Salicylſ. Man verfährt wie bei der rothen Copirtinte. In dünner Schicht veilchenblau, flieſst diese Tinte dunkelblau aus der Feder, trocknet schwarzblau auf dem Papier und liefert schwarzblaue Copien. Die Copirfähigkeit ist gut. Da sie weniger dünnflüssig ist, wie die rothe Copirtinte, eignet sie sich am besten für Federn mit breiter Spitze. Schwarze Anilin-Copir-

Digitized by Google

tinte. (Ebenholztinte.) 10,0 Anilin-Tintenschwarz, 50,0 Zucker löst man in 940,0 destillirtem Wss., das man aufkochte und wieder erkalten liefs. Schreibt hübsch blauschwarz, fliefst aber nicht sonderlich aus der Feder und hat den weiteren Nachtheil, dafs die copirte Schrift zumeist blafs aussieht und — im Gegensatz zu den Gallus- und Blauholztinten — nicht nachdunkelt. Ich gebe letzteren beiden unbedingt den Vorzug. Blaue Anilin-Copirtinte. 10,0 Anilin-Wasserblau I B, 50,0 Zucker, 5,0 Oxalf., 960,0 destillirtes Wss., welch letzteres man aufkochte und wieder erkalten liefs. Man löst in einer Abdampfschale durch gelindes Erwärmen. Diese Tinte schreibt intensiv blau, fliefst gut aus der Feder, doch mufs die Feder öfters gereinigt werden. Die Schriftzüge copiren gut. Violette Anilin-Copirtinte. 10,0 Methylviolett 3 B, 30,0 Zucker, 5,0 Oxalf. löst man durch Erwärmen in 950,0 destillirtem Wss., das man aufkochte und wieder erkalten liefs. Die Tinte schreibt gut und giebt gute Copien. Schwarze Anilin-Canzleitinte. 7,5 Anilin-Tintenschwarz, 30,0 Zucker löst man durch Erwärmen in 1000,0 destillirtem Wss., das man aufkochte und wieder erkalten liefs. Man füllt auf kleine Flaschen, da die Tinte, welche im Uebrigen ihren Zweck gut erfüllt, gern schimmelt. Schwarze Anilin-Schultinte. 5,0 Anilin-Tintenschwarz, 30,0 Zucker, 1000,0 ausgekochtes destill. Wss. Bereitung wie bei der vorigen. Es ist dies die billigste, jetzt überall gebräuchliche Schultinte. Zink- und Zinn-Aetztinte. 3,0 chlorsaures Kali, 6,0 Kupfervitriol löst man in 70,0 destillirtem Wss. Andererseits bereitet man eine Lösung von 0,05 Anilin-Wasserblau I B, 20,0 destillirtem Wss., 5,0 officineller verdünnter Essigsäure und mischt beide Lösungen. Mittelst Stahlfeder schreibt man mit dieser Tinte direct auf Zinkblech. Will man dagegen Zinn oder Weifsblech damit beschreiben, so hat man dasselbe erst mit etwas Aether zu entfetten und dann mit einer Lösung von gleichen Theilen Zinkchlorid und Salzsäure abzureiben. Jedes zu beschreibende Blech mufs natürlich gut gereinigt sein. Alizarin-Tintenextract. 60,0 Galläpfelgerbsäure, 25,0 entwässertes schwefelf. Eisenoxyd, 10,0 dt. Oxydul, 20,0 Zucker, 6,0 Indigotin. Die verschiedenen Bestandtheile werden gröblich gepulvert, gemischt und in einer Blechbüchse verabreicht. Die Gebrauchsanweisung lautet: „Man schüttet den Inhalt der Büchse in einen irdenen Topf und übergiefst hier mit 1 l kalten Regenwassers. Man läfst mehrere Tage unter öfterem Umrühren stehen und füllt dann die nun fertige Tinte auf Flaschen. Die so bereitete Alizarintinte hat alle Eigenschaften der echten.“ Documenten-Tintenextract. 50,0 Galläpfelgerbsäure, 20,0 entwässertes schwefelf. Eisenoxyd, 10,0 dt. Oxydul, 20,0 Zucker, 4,0 Anilin-Wasserblau I B pulvert man gröblich, mischt und verabreicht in einer Blechbüchses. Die Gebrauchsanweisung lautet: „Man schüttet den Inhalt der Büchse in einen irdenen Topf, übergiefst hier mit 1 l heifsen Regenwassers und rührt, bis Alles gelöst ist. Nach dem Erkalten füllt man die Tinte auf Flaschen. Die fertige Tinte schreibt blau und wird rasch schwarz.“ Copirtintenextract. (Kaisertintenextract.) 100,0 Franz. Blauholzextract, extrafein, 30,0 oxalf. Ammon, 30,0 schwefelf. Aluminium, 8,0 Oxalf., 1,0 Salicylf., 5,0 saures chromf. Kali pulvert man gröblich, mischt und verabreicht in einer Blechbüchse. Die Gebrauchsanweisung lautet: „Man schüttet den Inhalt der Büchse in einen irdenen Topf, übergiefst hier mit 1 l kochend heifsen Regen-

Digitized by Google

wassers und rührt 1/4 Std. lang mit einem Holzspahn um. Man deckt hierauf den Topf zu, läfst ihn ruhig stehen und gieſst nach 8 Tagen die klare Tinte vom Bodensatze ab.“ Die so hergestellte Tinte entspricht den höchsten Anforderungen. Canzleitintenextract. 7,5 Anilin-Tintenschwarz, 30,0 Zucker werden fein mit einander verrieben und in Papier verabreicht. Die Gebrauchsanweisung lautet: „Man schüttet das Pulver in einen irdenen Topf und gieſst 1 l heifsen Regenwassers darüber. Nach dem Erkalten ist die Tinte fertig. Sie schreibt schwarz.“ Schultintenextract. 5,0 Anilin-Tintenschwarz, 30,0 Zucker verreibt man fein mit einander und verabreicht die Mischung in Papier. Die Gebrauchsanweisung ist wie bei dem vorigen Extract. — **24.** p. 329. **49.** p. 286; 294.

Chr. Rawson u. Edm. Knecht; über einige westafrikanische Indigosorten. **120.** IV. p. 66. **20.** p. 161. **58.** Jhrg. 34. p. 659.

H. W. Vogel; Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Absorptionsspectrum organischer Farbstoffe. Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wissensch. Berlin. Bd. 34. p. 715.

R. Meldola; über den Ersatz der Amidogruppe mit Hilfe der Diazoreaction. **60.** Bd. 21. p. 601. **113.** Bd. 11. p. 253.

E. Nölting und B. Pick; über das benachbarte Metaxylidin und seine Identität mit dem Wroblewsky'schen Orthoxylidin. **60.** Bd. 21. p. 3150. **113.** Bd. 12. p. 86.

L. Limpach; über die Kernmethylirung von symmetrischem Metaxylidin. **60.** Bd. 21. p. 643. **113.** Bd. 11. p. 233.

Th. Brunner und O. N. Witt; über einige Derivate des Naphtophenazins. (Die Verff. haben das von Witt durch Zersetzung des Sulfobenzolazophenyl-β-Naphtylamins dargestellte Naphtophenazin sulfonirt und aus der Sulfosäure ein Eurhodol, ein Naphtophenazincyanür und eine Carbonsäure dargestellt.) **60.** Bd. 20. p. 2660. **113.** Bd. 11. p. 233.

H. Erdmann; die Constitution der isomeren Naphtalinderivate. **1.** Bd. 247. p. 306. **113.** Bd. 11. p. 574.

P. Friedländer und P. Welmans; zur Kenntnifs des Dimethyl- und Diäthyl-α-Naphtylamins. **60.** Bd. 21. p. 3123. **113.** Bd. 12. p. 38.

G. T. Hartshorn und C. Loring Jackson; über Anilintrisulfosäure. **60.** Bd. 21. p. 2032. **113.** Bd. 11. p. 550.

E. Eger; über p-Nitro-m-Amidobenzolsulfosäure. **60.** Bd. 21. p. 2579. **113.** Bd. 12. p. 14.

L. Vignon: saure Sulfate des Dimethylanilins und des Diphenylamins. (Auf 180—190° erhitzt, gehen die krystallisirten Sulfate in Monosulfosäuren des Dimethylanilins bezw. des Diphenylamins über.) **98.** vol. 50. p. 206. **113.** Bd. 11. p. 576.

U. A. Jackson; zur Kenntnifs des Orthokresols. **18.** Bd. 38. p. 321. **113.** Bd. 12. p. 90.

F. Ulzer; über einige Derivate der Resorcindisulfosäure. **121.** Bd. 9. p. 1127. **113.** Bd. 12. p. 109.

E. Holzmann; über die Thioderivate einiger secundärer und tertiärer Amine. **60.** Bd. 21. p. 2056. **113.** Bd. 11. p. 549.

E. Heine; über die Einwirkung von Schwefelammon auf einige aromatische Dinitrokörper. **60.** Bd. 21. p. 2301. **113.** Bd. 11. p. 574.

R. Stierlin; einige Derivate des Benzoylessigesters. **60.** Bd. 21. p. 2120. **113.** Bd. 11. p. 550.

M. Lewy; über Oxazole und Derivate. **60.** Bd. 21. p. 2192. **113.** Bd. 11. p. 577.

C. Gräbe; über Phtalimidin. **1.** Bd. 247. p. 288. 302. **113.** Bd. 11. p. 577.

Digitized by Google

F. Japp und F. Klingemann; über die Constitution einiger sog. gemischten Azoverbindungen. **I.** Bd. 247. p. 190. **113.** Bd. 11. p. 546.

R. Nietzki und J. Diesterweg; über Disazoverbindungen. **60.** Bd. 21. p. 2143. **113.** Bd. 11. p. 546.

C. Krohn; über *α*-Naphtolbidiazobenzol. **60.** Bd. 21. p. 3240. **113.** Bd. 12. p. 88.

V. Meyer; Constitution gemischter Azoverbindungen. **60.** Bd. p. 21. p. 536. **58.** Jhrg. 34. p. 753.

Th. Zincke und A. Th. Lawson; Untersuchung über Orthoamidoazoverbindungen und Hydrazimidoverbindungen. **60.** Bd. 20. p. 2896.

O. Fischer und L. Wacker; über die Einwirkung von Nitrosobasen auf Phenylhydrazin. **60.** Bd. 21. p. 2609. **113.** Bd. 12. p. 14.

K. Albrecht; über eine neue Bildungsweise von Derivaten des Benzhydrols. **60.** Bd. 21. p. 3292. **113.** Bd. 12. p. 89. vgl. d. D. Pat. 45806.

Carnelley und J. Dunn; Einwirkung von heifsem Kupfer auf ein Gemisch von Phenol- und Schwefelkohlenstoffdämpfen. **8.** vol. 57. p. 168. **113.** Bd. 11. p. 550.

R. Meyer und O. Oppelt; zur Kenntnifs des Fluoresceïns. **60.** Bd. 21. p. 3376. **113.** Bd. 12. p. 112.

H. Brunner und P. Chuit; durch Einwirkung von Königswasser und Brom-Königswasser auf Phenole entstehende Dichroïne. **60.** Bd. 21. p. 2479. **113.** Bd. 11. p. 576.

G. Ciamician und G. Magnanini; über Indolcarbonsäuren. **60.** Bd. 21. p. 673. **113.** Bd. 11. p. 254.

B. Lachowicz; über die Piperidinfarbstoffe. **121.** Bd. 9. p. 505. **113.** Bd. 12. p. 551. **89.** Rep. p. 248.

Eug. Lellmann und W. Geller; über die Bildung von Farbstoffen aus p-Amidophenylpiperidin. **60.** Bd. 21. p. 2287. **113.** Bd. 11. p. 577. **58.** Jhrg. 34. p. 701.

Le Blanc; ein Beitrag zur Kenntnifs des Isochinolins und seiner Derivate. **60.** Bd. 21. p. 2299. **113.** Bd. 11. p. 577.

A. Claus und A. Stiebel; Metanitrochinolin. (Dasselbe bildet farblose Nadeln vom Schmelzp. 131,5°. Das Chlorhydrat bildet gelblichweifse Nadeln vom Schmelzp. 225°. m-Amidochinolin wird durch Reduciren mit Zinnchlorür in haarfeinen gelblichen Nadeln vom Schmelzp. 186° erhalten.) **60.** Bd. 20. p. 3695. **113.** Bd. 11. p. 233.

H. Zürcher; zur Oxydation der Chinolin-o-sulfonsäure. **60.** Bd. 21. p. 180. **113.** Bd. 11. p. 254.

J. Mathēus; über ein neues Chinolinchinon. **60.** Bd. 21. p. 1886. **113.** Bd. 11. p. 550.

B. Heymann und W. Königs; über Lepidinverbindungen. **60.** Bd. 21. p. 1424. **113.** Bd. 11. p. 550.

L. Wolff; über einige Indole. **60.** Bd. 21. p. 3360. **113.** Bd. 12. p. 112.

W. Roser; über Derivate des Indens und deren Bildungsweisen **1.** Bd. 247. p. 129. **113.** Bd. 12. p. 551.

O. Mühlhäuser; Alkylirung von Rosanilinen durch Amidokohlenwasserstoffe. (Allgemeingültiges läfst sich über die Darstellung der Phenylrosaniline wenig sagen; Anleitung zur Erforschung der einzelnen Reactionsbedingungen wird gegeben.) **28.** Bd. 271. p. 25.

R. Hirsch; zur Theorie des Anilinblauprocesses. (Die Carbinolgruppe des Rosanilins hat an der Blaubildung einen Antheil.) **89.** p. 1725.

C. Liebermann; die Leukostufen der Anthrachinonfarbstoffe. **60.** Bd. 21. p. 534. **58.** Jhrg. 34. p. 727.

H. Erdmann; die Fortschritte der Farbenindustrie, Färberei, Druckerei etc. im zweiten Halbjahr 1888. **113.** Bd. 12. p. 124. und 154.

O. N. Witt; die Fortschritte der chemischen Technologie der Textilfasern. **28.** Bd. 270. p. 273 und 316.

Digitized by Google

E. Nölting; über die Beziehungen zwischen der chemischen Constitution und dem Färbevermögen der organischen Körper. Theorie der Fixirung der Farbstoffe. **89.** p. 65. 211. und 249.

C. Bötsch; die Benzidinazofarbstoffe in der Wollfärberei. **133.** p. 408.

H. G. Mc. Carter; über das künstliche Alizarin und seine Anwendung in der Baumwollfärberei. **132. 11.** p. 244. und 299.

W. Wängler; Alizarinroth auf dunklem Küpenblau. **20.** p. 220. **58.** Jhrg. **34.** p. 1117.

G. Brecht; über die Methoden der Rothfärberei der Baumwolle mittelst natürlicher und künstlicher Farbstoffe unter Ausschlufs des Alizarins. **11.** p. 283 und 291.

C. F.; über Baumwollstrumpffärberei und die Elberfelder direct färbenden Farbstoffe. **107.** p. 869.

Waldbaur; Bobinenbleicherei- und Färbereiverfahren. **20.** p. 199.

V. Preston; das Färben der Filze. **82.** p. 511. **107.** p. 798.

A. Kertész; über die Anwendung von Primuline und Ingrainroth auf Baumwolle. **133.** p. 356.

M. E. Fourneaux; über Enlevagedruck mit Natron auf Türkischroth. **5.** p. 342. **20.** p. 189.

Neue Färbemaschinen. **133.** p. 397.

R. Perzina in Aachen, Engl. P. 7911/1887; automatischer Färbekessel. **107.** (1889). p. 128.

Ch. L. Klauder, Philadelphia, Am. P. 377393; Maschine zum Färben und Waschen von Garn in Strähnen. **107.** (1889). p. 129.

G. Lombard & Co. in Tourcoing, Frankreich, Engl. P. 2814/1887; Apparat zum Waschen, Bleichen, Färben u. s. w. von Garn in aufgewickeltem Zustande. **107.** (1889.) p. 128.

A. Kertész; die Anilinfarbstoffe. Eigenschaften, Anwendung und Reactionen. Auf praktischer Grundlage bearbeitet. gr. 8. (XII. 283 S.) Braunschweig, Vieweg & Sohn.

Prof. Dr. K. Heumann; die Anilinfarben und ihre Fabrikation. 1 Th. Triphenylmethan-Farbstoffe. gr. 8. (XI., 599 S. mit 42 eingedruckten Holzschnitten.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. 20 M.

Dir. Alfr. Delmart; die Echtfärberei der losen Wolle in ihrem ganzen Umfang. Praktisches Lehr- und Musterbuch für Färbereitechniker, Tuch- und Wollwaarenfabrikanten etc. Mit in Walkseife gefilzten Wollmustern. (In 20 Lieferungen.) 1 — 10. Lieferung. gr. 8. (p. 1 — 400.) Reichenberg in Böhmen. 1887. Administration des Werkes: „Die Wollen-Echtfärberei." 3 M.

Dr. Ed. Lauher; praktisches Handbuch des Zeugdrucks. Herausgegeben unter Mitwirkung von Dir. Jos. Langer und Maryan Zelazowski. Fabrikations-Band. (Zugleich Supplement zu Band II.) gr. 8. (III., 185 S.) Moskau 1887. Leipzig, G. Weige lin Comm. 12 M. (1.—6. Lieferung und Supplement 34,50 M.) Lieferung 7 u. ff. (Schlufs des zweiten Bandes) erscheinen später.

Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien.

Cacaofett. Paul Graf zeigt durch Schmelzpunktsbestimmungen von 9 Sorten Cacaofett, dafs, mit Ausnahme eines Falles, im geschlossenen Röhrchen vorgenommene Bestimmungen übereinstimmende Resul-

Digitized by Google

tate (34,8°) gaben und diese Schmelzpunktsbestimmungsmethode wenigstens für Cacaofett als die zuverlässigere betrachtet werden kann. Bei der Prüfung, ob freie Fettsäuren im Cacaofett vorhanden sind, zeigte sich mit der Burstyn-Merz'schen Methode durch Titration mit $^1/_{10}$ Normalkalilauge, sowie mit einer Natriumphosphatlösung, dafs im Cacaofett wenig freie Fettf. enthalten sind, was auch durch zwei Glycerinbestimmungen, die 9,59% ergaben, bestätigt wurde. Van der Becke fand (37. 1880. p. 294) nur 5,99%, doch würde auch dies einen Gehalt freier Fettf. zeigen. Da Stearinf. am meisten im Cacaofett enthalten ist, so würden bei der Annahme, dafs ein Tristearin vorliegt, 10,33% Glycerin resultiren, welche Procentzahl der erhaltenen ziemlich nahe ist. Durch analoge Ausführung der Verseifung des Fettes wurde nachgewiesen, dafs neben Glycerinestern weitere Bestandtheile vorhanden sind. Aus der Lösung des Rückstandes in Essigsäureanhydrid schied sich Cholesterin aus. Neben Cholesterin ist noch ein höherer Alkohol vorhanden. Aus der Seife wurden mit Schwefelf. die festen Fettf. abgeschieden, während die flüchtigen Fettf. Ameisenf., Essigf. und Butterf. in der Lösung nachgewiesen wurden. Das Vorhandensein der flüchtigen Säuren wurde bisher meist geleugnet. Ferner wurde Oelf. nachgewiesen und die festen Fettf. durch fractionirte Krystallisation und fractionirte Fällung getrennt. Entgegen Kingzett (Rep. 1878. I. p. 78) wurde keine höhere Säure als Arachninf. nachgewiesen, es gelang auch ebensowenig wie früher Traub eine Theobromf. zu isoliren. Das Vorkommen von Stearin-, Palmitin- und Laurinf. wurde bestätigt. — 3. p. 230. Deutsche Chem. Ztg. p. 346.

Fette der Leguminosensamen. H. Jacobson untersuchte die Fette aus Bohnen, Erbsen, Wicken und Lupinensamen. Das Fett aus Saubohnen enthielt nur wenig flüchtige Fettsäuren, deren Geruch auf Valeriansäure deutete. Das Rohfett enthält 76% Oelsäure und 11,5% feste Fettf., deren Hauptmenge aus Palmitinsäure besteht. Ferner wurden Lecithin und Cholesterin nachgewiesen. Das Fett aus Wickensamen enthält auch nur wenig flüchtige Fettf., ferner ebenfalls Lecithin und Cholesterin. Im Erbsenfett sind die flüchtigen Fettf. in etwas gröfserer Menge vorhanden, als in den beiden ersteren. Neben Lecithin und Cholesterin war noch ein zweiter niedriger, schmelzbarer Körper vorhanden, welcher Cerylalkohol zu sein scheint. Die festen Fettf. bestehen fast ganz aus Palmitinf. neben einer geringen Menge einer bei 74 bis 75° schmelzenden Säure. Das Lupinenfett enthält wenig flüchtige Fettf., ferner Lecithin, reichlich Cholesterin und denselben Alkohol (Cerylalkohol) wie das Erbsenfett. Die festen Fettf. bestehen hauptsächlich aus Palmitinf. neben wenig Arachinf. — Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 13. p. 32. 38. 89. p. 325. 31. p. 11.

Japantalg besteht nach E. A. Eberhardt, wie bereits von Sthamer angegeben wurde, der Hauptmasse nach aus Palmitin. Aufser Palmitinsäure ist noch Isobuttersäure vorhanden; andere Fettsäuren fehlen. Weiter findet sich in geringer Menge Oelsäure, entweder aus den Cotyledonen der Rhusfrüchte oder von Perillaöl herrührend. Die feste Fettsäure, welche Buri's Untersuchung vermuthen liefs, ist nur Palmitinf., deren Schmelzpunkt durch die Beimengung einer der Oxalsäurereihe angehörigen Säure erhöht ist. Diese vom Verf. isolirte Säure entspricht wahrscheinlich der Formel $C_{18}N_{36}(COOH)_2$. Schliefslich

Digitized by Google

enthält der Japanwachs noch unverseifbare Antheile von weicher vaselinartiger Beschaffenheit, — Dissertat. Strafsburg 1888. **89.** p. 1395.

Ueber trocknende Oelsäuren. K. Hazura und A. Grüssner zeigen, dafs die flüssigen Fettsäuren des Ricinusöls (über die anderer Oele s. Rep. 88. I. p. 39) neben einer bei 140—142° schmelzenden Trioxystearinsäure noch eine bei 110—111° schmelzende Isotrioxystearinsäure, aber keine Dioxystearinsäure geben. Unter Zugrundelegung der Regel für das Verhalten ungesättigter Fettf. gegen Kaliumpermanganatlösung (s. d. folgende Mitth.) folgern Verff. hieraus, dafs die flüssige Fettf. des Ricinusöls ein Gemenge zweier isomerer Säuren $C_{18}H_{34}O_3$ ist, nämlich der Ricinolsäure und der Ricinisolsäure. Oelsäure wurde im Ricinusöl nicht aufgefunden. — **121.** Bd. 9. p. 475. **89.** p. 710.

Ueber trocknende Oele. K. Hazura zieht aus den Resultaten einer umfangreichen Arbeit (s. Rep. 88. I. p. 39) den Schlufs, dafs die ungesättigten Fettsäuren, wenn sie in ihren alkalischen Lösungen mit Kaliumpermanganatlösung oxydirt werden, soviel (OH) Gruppen addiren, als sie freie Valenzen enthalten und gesättigte Oxysäuren mit derselben Anzahl von Kohlenstoffatomen im Molecül geben. Mit Rücksicht auf diese Regel giebt Verf. folgende Bestimmungsmethode für ungesättigte Fettf. Man verseift die Fette und Oele, löst die erhaltenen Seifen in Wss. und fällt die neutral gemachten Lösungen mit Bleizucker. Die erhaltenen Bleisalze werden mit Aether ausgezogen, aus den ätherischen Auszügen mit verdünnter Schwefelsäure die ungesättigten Säuren abgeschieden und deren alkalische Lösungen mit Kaliumpermanganat oxydirt. Die von dem Mangansuperoxyd abfiltrirte alkalische Flüss. wird mit Schwefelf. angesäuert, wobei Dioxystearinsäure, Sativinsäure und Linusinsäure ausfallen, während Isolinusinsäure und einige Zersetzungsproducte der Leinölsäure gelöst bleiben. Das ausgefällte Säuregemisch wird getrocknet, in die Baryumsalze übergeführt, das leicht lösliche linusinsaure Baryum von den schwerlöslichen dioxystearinsauren und sativinsauren Baryumsalzen abfiltrirt und letztere durch die verschiedene Löslichkeit ihrer Barymsalze in Aether getrennt. Verf. fand in 100 g der flüssigen Fettf. aus

	Leinöl	Hanföl	Nufsöl	Mohnöl	Cottonöl
Dioxystearinf. $C_{18}H_{34}O_3(OH)_2$ . . .	1,3	4,0	2,5	8,5	23,0
Sativinf. $C_{18}H_{32}O_2(OH)_4$	6,5	24,0	25,0	18,5	31,5
Linusinf. u. Isolinusinf. $C_{18}H_{30}O_2(OH)_6$	20,3	2,5	2,0	0,3	—

An seine Beobachtungen schliefst Verf. folgende Betrachtungen an: Da das Trocknen der Oele in der Aufnahme von Sauerstoff unter Bildung fester Oxydationsproducte besteht und da alle Oele, deren flüssige Fettf. nur aus Oelf. $C_{18}H_{34}O_2$ bestehen, zu den nicht trocknenden gehören, so kann man annehmen, dafs ein trocknendes Oel desto schlechter trocknet, je mehr Oelf. es enthält. Ferner ist es wohl zweifellos, dafs die Linolen- und Isolinolenf. $C_{18}H_{30}O_2$, welche 6 freie Valenzen enthalten, mehr Sauerstoff aufnehmen können, als die 4 freie Valenzen enthaltende Linolf. $C_{18}H_{32}O_2$. Ein Oel wird daher desto besser trocknen, je mehr die Säuren $C_{18}H_{30}O_2$ vorwiegen. Diesen Folgerungen entsprechen in der That die in der Praxis gemachten Beob-

Digitized by Google

achtungen über die trocknenden Oele, welche nachfolgende Jodzahlen ergeben: Leinöl 170—181, Hanföl 157,5, Nufsöl 145,7, Mohnöl 141,0, Cottonöl 105,0. — **123.** p. 312. **113.** Bd. 11. p. 553.

A. Bauer und K. Hazura gelangen zu folgenden Resultaten: Durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft, die rascher oder langsamer vor sich geht, je nachdem der Gehalt an Linolenf. und Isolinolenf. $C_{18}H_{32}O_2$ jenen an Linolf. $C_{18}H_{32}O_2$ überwiegt, entstehen nicht nur Sauerstoffadditionsproducte, sondern Verbindungen, die Sauerstoff auch noch auf andere Art gebunden enthalten; die Endproducte sind ätherunlösliche Anhydride der Oxyleïnölf. Beim Trocknen der Oele kommen nur Umsetzungen der Linolf. und der Linolenf. und Isolinolenf. in Betracht, da die Oelf. bei Einwirkung des Sauerstoffs der Luft keine festen Oxydationsproducte bildet. Entgegen Mulder nehmen Verff. an, dafs die Oxydation dünner Lagen der trocknenden Oele beim Glycerin des Oleïns, Palmitins und Myristins beginnt, wobei die entsprechenden Fettf. frei werden. Dann wird das Linoleïn unter Bildung eines ätherunlöslichen Glycerins, des Oxylinoleïns, oxydirt. Letzteres wird wahrscheinlich nach langandauernder Einwirkung des Sauerstoffs der Luft in das Anhydrid der Oxyleïnölf. übergeführt, wobei das Glycerin oxydirt wird. — **123.** p. 455. **89.** p. 710.

Zur Kenntnifs der nicht trocknenden Oele; v. K. Hazura. Die flüssige Fettsäure des Olivenöls ist keine einheitliche Verbindung, sondern ein Gemenge von Oelsäure und Linolsäure. Auch viele andere nicht trocknende Oele enthalten ohne Zweifel neben Oelf. oder einer Oxyölsäure noch andere ungesättigte Fettf. (in Erdnufsöl wurde Linolf. nachgewiesen). — **123.** p. 696. **24.** (1889). p. 198. **113.** Bd. 12. p. 91. **89.** p. 1080.

Verfahren zur Extraction von Oel aus ölhaltigen Samen. Am. P. 393972 f. E. T. Gennert, New-York. Das Verfahren besteht darin, dafs man die zerquetschten Samen einer Temp. von 212—225° F. (100—107° C.) unterwirft, sie dann bei normaler Temp. der diffundirenden Wirkung von Benzol oder einem anderen flüchtigen Lösungsmittel aussetzt, die schwerere Flüss., welche aus einer Lösung des Oeles in dem Lösungsmittel besteht, von dem Rest des letzteren durch die verschiedene Schwere trennt und schliefslich das Lösungsmittel von dem Oel abdestillirt. — **64.** p. 284. **89.** p. 1730.

Maisöl; v. J. U. Lloyd. Das aus den Maiskeimen durch Pressen erhaltene Oel hat bei 15° C. ein spec. Gew. von 0,916. Sein Oleïngehalt schwankt zwischen dem des Oliven- und Baumwollsamenöls. Es zeigt eine schwach gelbbraune Farbe und ist im Geschmacke frisch gemahlenem Getreidemehl ähnlich. In sehr dünner Lage auf Papier ausgebreitet und der Luft ausgesetzt, entsteht innerhalb 3 Wochen kein häutiger Ueberzug, was dafür spricht, dafs Maisöl zu den nicht trocknenden Oelen gehört. Maisöl verseift mit Ammoniak mit kaustischen Alkalien sehr leicht; es enthält freie Fettsäuren 0,88%, Gesammtfettf. 96,67%, sowie unverseifbare schleimige und Eiweifsbestandtheile 1,3%. — Amer. Journ. Pharm. Bd. 60. p. 325. **89.** Rep. p. 225.

Leinöl ist, nach H. Unger, anderen Fetten gegenüber leicht verseifbar. Die Fettsäuren werden in Aethylester umgesetzt, auch das

Digitized by Google

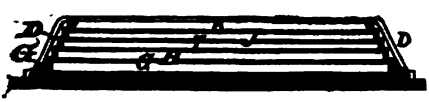
Glycerin scheint verändert. Auch beim Kochen von Leinöl mit Weingeist kann unter Umständen eine Umsetzung geschehen, wie bei der Mixtura sulfurica acida. Verf. findet, dafs kein von ihm untersuchtes Leinöl das von der Ph. Germ. II verlangte spec. Gew. hat. Während $0{,}936$—$0{,}940$ gefordert sind, ist das spec. Gew. meist niedriger. — **24.** p. 547. D. Chem. Ztg. p. 371.

Reinigen von Cocosnufsöl. Engl. Pat. 3410/1887 f. A. Smith, Brockley, Kent. Das Oel wird mit einem Alkali- oder Erdalkalisulfid gekocht, gewaschen, mit einem Bisulfid behandelt und wieder gewaschen. — **89.** p. 989.

Neues Verfahren in der Fabrikation von Brennöl. Ital. P. 22940 f. N. Knieper in St. Petersburg. 75 Th. Sonnenblumenöl und 25 Th. Hanföl werden bei 65° gut gemischt und mit (circa 20 % der Gesammtmenge des Oeles) Schwefelsäure von 50° B. bei 40° behandelt. Es scheidet sich eine theerige Masse, ca. 10% des Oeles entsprechend, ab. Das überstehende Oel wird abgegossen, mittelst Kalkwasser die gebildete schweflige Säure neutralisirt und das Ganze 24 Stn. stehen gelassen. Das Oel wird sodann mit Wss. gewaschen und, um es vor Oxydation zu schützen, mit 3% nicht riechendem und nicht fluorescirendem Mineralöl von $0{,}890$ spec. Gew. vermischt. — **127.** vol. 2. p. 264. **113.** Bd. 11. p. 521.

Einwirkung von Chlorschwefel auf Oele. Ch. A. Fawsitt hat die Temperaturerhöhung bestimmt, welche beim Mischen von gewissen Oelen mit Chlorschwefel eintritt und seine Versuchsergebnisse in einer Tabelle zusammengestellt, auf welche an dieser Stelle verwiesen sei. Auf Glycerin und Stearinsäure wirkt Chlorschwefel nur wenig ein, dagegen energisch auf Oelsäure, bei einigen Oelen (Palm-, Harz-, Ricinusöl, Leberthran u. s. w.) unter lebhafter Entwicklung von Chlorwasserstoff. Alle Oele (mit Ausnahme des Palmöls) werden durch die Einwirkung des Chlorids verdickt. — **26.** Bd. 7. p. 552. **113.** Bd. 12. p. 91.

Prefssatz an Pressen für Oel und ähnliche Stoffe. D. P. 44479 f. L. Gismondi in Marseille. Zum Ersatz der Prefsbeutel dient ein System in einander liegender und gegen einander verschiebbarer Metallringe *GHIJK*, welche während des Einfüllens des Prefsmaterials in ihrer höchsten Stellung durch die Gelenkstützen *D* gehalten werden. Zum Auseinanderziehen der Ringe nach der Pressung wird eine Schraubenpresse benutzt. — **75.** p. 635. **49.** p. 399.



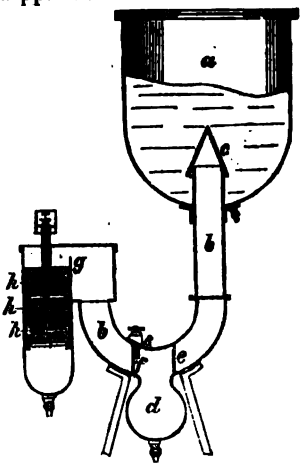
Zur Kenntnifs des Destillat-Stearins; v. R. Benedikt. Die durch Schwefelsäureverseifung gewonnene technische Stearinsäure enthält keine Oxyfettsäuren und auch keine Oelsäure, sondern besteht aus einem Gemisch von Stearinf., Palmitinf. und Isoölf. Letztere dürfte aus der Oxystearinf. bei der fabrikmäfsigen Destillation mit überhitztem Dampf entstehen. — **123.** p. 491. **113.** Bd. 11. p. 554.

Verfahren zum Destilliren von Terpentin. Am. Pat. 393492 f. J. B. Underwood, Fayetteville, N.-C. Um die Ausbeute an Terpentinöl zu erhöhen, wird das rohe Terpentin mit raffinirtem Petro-

Digitized by Google

leum gemischt und die Mischung destillirt. Hierdurch wird mehr Terpentinöl gewonnen und die Beschaffenheit des als Rückstand hinterbleibenden Harzes verbessert. — **89.** p. 1730.

Oelreinigungs-Apparat. D. P. 43997 f. G. Streitz in Berlin. Der App. besteht aus dem Oelreservoir *a* mit dem Siebe *c* zum Zurückhalten der groben Schmutztheile, dem U-förmig gebogenen Rohre *bb* mit dem Schlammsacke *d* und dem Filtrirgefäfse *g*. In diesem ist das Filtrirmaterial in einzelnen über einander angeordneten Kasten *h* untergebracht, welche unterhalb ihrer gelochten Böden drehbare, entgegengesetzt zu deren Lochungen gelochte Scheiben besitzen, durch deren Drehung die Oeffnungen, um den Durchfluss des Oeles zu reguliren, mehr oder weniger verdeckt werden können. In dem Zufluſsrohre *b* sind Scheidewände *e* und *f* angeordnet, welche in ihrem oberen Theile mit Oeffnungen für den Durchtritt der reineren Theile des Oeles versehen sind; die Oeffnung in der Scheidewand *f* kann durch einen Schieber *s* mehr oder weniger verschlossen werden, um die Schnelligkeit der Filtration zu reguliren. — **75.** p. 615. **113.** Bd. 12. p. 41. **49.** p. 391.



Zur Bildung des Erdöles. Engler nimmt an, dafs das Erdöl aus Thierresten und zwar unter höherem Druck und bei nicht allzu hoher Temp. entstanden ist, was die Versuche des Verf., Zersetzung thierischer Fettsubstanzen unter starkem Ueberdrucke, zu beweisen scheinen. Für diese Theorie spricht unter Anderem auch das Fehlen von kohligen Pflanzenresten im Erdöl und umgekehrt das Auftreten von Thierresten in Verbindung mit Erdöllagerstätten. Dafs im Erdöl Stickstoff entweder ganz fehlt oder doch wenigstens stark zurücktritt, (in einigen Erdölen ist Stickstoff thatsächlich nachgewiesen worden) erklärt Verf. dadurch, dafs die stickstoffhaltigen Stoffe der Thierkörper rascher als das Fett der Fäulnifs anheimgefallen und fortgeführt worden sind. — **60.** Bd. 21. p. 1816. **28.** Bd. 269. p. 136, 183. **76.** p. 721.

Erdöl von Seefeld. M. v. Isser beschreibt eingehend die Bitumenschätze von Seefeld. Die Oelsteinschichten enthalten etwa 20% Bitumen, welches aus schweren und leichten Oelen besteht. Durch Destillation des Oelsteins in eisernen Retorten erhält man circa 12% Rohöl. Das aus stehenden Destillirkesseln abgetriebene Steinöl wird auf Ichthyol verarbeitet. — **123.** p. 414. **113.** Bd. 11. p. 495.

Zersetzung des Erdöles beim Erhitzen; v. K. Lissenko. Bei der Destillation der Naphta findet eine Zersetzung statt, derart, dafs je länger die Erhitzung dauert, um so mehr relativ niedrig siedende Producte entstehen; auf Grund dieses Vorganges soll die Kerosinausbeute aus dem kaukasischen Erdöle von 30% auf mehr als das Doppelte zu bringen sein; ein bezüglicher App. ist von Alexejew construirt

Digitized by Google

worden, welcher Erdöl unter Zersetzung in einer Leuchtgasatmosphäre destillirt. Nach Versuchen im Berginstitut in Petersburg liegt die für die Zersetzung günstigste Temp. zwischen 434° bis 501°; nach technischen Untersuchungen geht die Zersetzung am besten bei etwa 400° vor sich. Verf. macht darauf aufmerksam, dafs zwar bedeutend gröfsere Mengen Kerosin erhalten werden, dafs jedoch die Destillation erheblich verlangsamt wird; so würde nach seinen Berechnungen wenigstens 20 Mal weniger Material an dem Detillationsapparat verarbeitet werden können, abgesehen von der erforderlichen Reinigung und zweiten Destillation. — Russ. Journ. f. Berg- und Hüttenwes. (1887) p. 349. **28.** Bd. 266. p. 227. **113.** Bd. 11. p. 495.

Einfluſs der Zusammensetzung des Petroleums und der in ihm enthaltenen Salze auf seine Leuchtkraft. E. Alftan stellte aus dem untersuchten Product (Verkaufspetroleum von Nobel) drei Fractionen her: 1. leichtes Destillat, Siedepunkt unter 150°, 2. Normalpetroleum, Siedepunkt 150° bis 270°, 3. schwere Kohlenwasserstoffe, Siedepunkt über 270°. Die zwei letzten Destillate wurden in verschiedenen Verhältnissen gemischt und soviel von dem ersteren hinzugefügt, bis das spec. Gew. des Normalpetroleums erreicht war. Bei der Feststellung der Leuchtkraft in gewissen Zeiträumen ergab sich, dafs die Leuchtkraft derjenigen Mischung, welche bis 20 % schwere Kohlenwasserstoffe enthielt, nach 8 Stdn. um 7,3—9,5 % gesunken war; bei einem Gehalt von 20—40 % sank sie um 22—48 %, bei 5 % der schweren Kohlenwasserstoffe um 56,7 %. Ist das Petroleum nicht genügend durch Natron gereinigt, so reagirt es sauer und löst das Eisen der Behälter, in denen es aufbewahrt wird, indem es sich gelb färbt; ferner kann es in diesem Falle organische saure Salze enthalten, die schlechtes Brennen und sogar Verlöschen bewirken. Eisen-, Kalk- und Magnesiasalze finden sich nicht selten im Petroleum; erstere sind bis zu 0,01 % nicht schädlich, während ein Gehalt von 0,002 % Kalk- oder Magnesiasalzen die Leuchtkraft nach 8 Stdn. um 30 — 40 % vermindert; ein Gehalt von 0,01 % Kalk resp. Magnesia bewirkt einen Unterschied von 85,5 resp. 94 % der Leuchtkraft. Die Ursache dieser Verschiedenheit liegt nach Verf. darin, dafs die Eisensalze nicht wie die Kalk- und Magnesiasalze mit dem Docht zu einer festen Masse zusammenfritten, die dem Petroleum den Zutritt zur Flamme versperrt. In sauerreagirenden Petroleumsorten hat Verf. keines der schädlichen Salze gefunden. Die Forderung nach alkalisch reagirendem Pelroleum könnte leicht ein mit den obigen Salzen verunreinigtes Product in den Handel gelangen lassen. — Jap. imp. russk. techn. obszcz. (1887) Bd. 21. p. 107. **89.** Rep. p. 197. **113.** Bd. 11. p. 183.

Ueber die Kerosinöle des Handels; v. Sp. B. Newbury und W. P. Cutter. Die niederen Kohlenwasserstoffe der Methanreihe liefern schon bei ziemlich niedriger Temp. explosive Gemenge, z. B. Nonan bei 26° C., Decan bei 40°. Ein Mineralöl, welches erst bei 100° explosible Gemenge bildet, giebt solche schon bei gewöhnlicher Temp., wenn ihm 10 % Pentan oder Hexan oder 20 % Heptan zugesetzt werden. — Amer. Chem. J. Bd. 10. p. 356. **113.** Bd. 12. p. 86.

Wirkung von Petroleum auf Blei; v. W. Fox. Wird Petroleum in mit Blei ausgefütterten Behältern aufbewahrt, so wird das Blei unter

Digitized by Google

Bildung eines schweren, bräunlich gefärbten Pulvers schnell corrodirt. Behälter aus Beton, gefüttert mit schweren Bleiplatten, in denen Petroleum gelagert wird, werden bei constantem Gebrauch in Folge dieser Corrosion in etwa 3 Jahren abgenutzt. Das Pulver bestand nach der Analyse des Verf. aus Bleicarbonat und wasserhaltigem Bleioxyd mit einer geringen Menge valeriansaurem Blei. Die bräunliche Farbe rührte von organischer Substanz her. Wahrscheinlich wird, wie Verf. durch Versuche zu beweisen sucht, das Bleiweifs, aus welchem das Pulver hauptsächlich besteht, und ein Paraffin durch die Wirkung eines oxydirenden Agens und einer geringen Menge im Petroleum vorhandener Valerianf. gebildet: $2\,C_4H_9.COOH + Pb_3O_4 = 2\,PbCO_3 + Pb(OH)_2 + C_4H_9.C_4H_9$. — **8.** vol. 58. p. 39. **89.** Rep. p. 226.

Paraffin im Erdöl. R. Zaloziecki ist es gelungen, auf kaltem Wege aus dem Ozokerit krystallinisches Paraffin darzustellen. Eine gröfsere Menge Ceresin (Schmp. 65°) wurde in der Wärme in einem Ueberschufs von Amylalkohol gelöst. Es schied sich beim Erkalten Paraffin vom Schmp. 69° ab. Die in Lösung gegangenen Bestandtheile waren weiche Massen, anfänglich von Salbenconsistenz und dem Schmp. 32 bis 33°. Auf dieselbe Weise konnte Verf. aus Erdölrückständen (Abkunft Klentschany) ein krystallinisches Paraffin erhalten. Aus den mit Amylalkohol behandelten Rückständen wurden die flüssigen Antheile durch Aufsaugen auf porösen Steinen abgeschieden. Nach fünfmaliger Wiederholung der Operation wurde eine harte, ausgezeichnet krystallinische, durchscheinende Masse erhalten (Schmp. 59°). Daraus ergiebt sich, dafs sowohl in den Erdölrückständen als im gereinigten Ozokerit das krystallinische Paraffin fertig enthalten ist, dafs aber die Anwesenheit kolloidaler Bestandtheile die Krystallisationsfähigkeit behindert; bei der Destillation werden vorwiegend letztere Bestandtheile zerstört oder umgewandelt, so dafs im Destillat ohne weiteres Paraffin nachweisbar ist. Verf. nennt die festen paraffinartigen Bestandtheile des Erdöls natürliches Paraffin oder Protoparaffin zum Unterschied von Pyroparaffin, oder dem bei der Destillation erhaltenen. Nach den Beobachtungen des Verf. liefert bei gleichartiger Destillation Ceresin und Protoparaffin unverhältnifsmäfsig mehr Zersetzungsproducte als Pyroparaffin; man kann diese Erscheinung durch die Annahme erklären, dafs die im destillirbaren, krystallinischen Paraffin enthaltenen gesättigten Kohlenwasserstoffe von normaler Structur sind und sich nicht bei der Destillation zersetzen, während im Ozokerit und in den Erdölrückständen auch nicht normale, isomere Kohlenwasserstoffe vorhanden sind, welche der Ueberhitzung bei der Destillation nicht Stand halten können und gröfstentheils zerfallen. Verf. schlägt vor, mit Paraffin nur diejenigen festen Bestandtheile zu bezeichnen, deren Schmelzpunkt nicht unter 35 und 40° liegt. Zur Bestimmung des Paraffins im Erdöl scheidet man nach dem Verf. aus dem Präparat durch Destillation die flüchtigsten Bestandtheile bis 200° ab, nimmt einen gewogenen Theil des Rückstandes zur Untersuchung, versetzt denselben mit 10 Th. Amyl- und 10 Th. 75 grädigem Aethylalkohol, digerirt 12 Stdn. bei 0°, filtrirt kalt, wäscht den Niederschlag mit einem gekühlten Gemisch von 2 Th. Amyl- und 1 Th. 70grädigem Aethylalkohol vollständig aus, verdrängt darauf den Amylalkohol durch Aethylalkohol, spült den Filterinhalt in eine kleine Porzellanschale oder in

Digitized by Google

einen Tiegel, trocknet bei 110° und erhitzt dann je nach der Reinheit mit 5—50 % concentrirter Schwefelsäure (der $^1/_3$ rauchende Salpeterf. beigemengt ist) auf 150—160° $^1/_4$ — $^1/_2$ Stde. lang unter fleifsigem Umrühren. Hierauf neutralisirt man mit Blutlaugensalzrückständen und laugt im Extractionsapparat das nun reine Paraffin aus, dem jedoch hartnäckig eine gelbliche Farbe anhaftet. Man erhält dann je nach dem Gehalt des Rohöles an asphaltartigen Beimengungen 40 — 95 % gereinigtes Paraffin vom Gewicht des rohen Paraffinniederschlages. Eine Bestimmung des Protoparaffins im Erdöl wird jedoch nur ausnahmsweise ausgeführt werden, da die Paraffingewinnung ohne Destillation in der Praxis nicht ausgeführt wird und somit keinen Schlufs auf die factisch mögliche Ausbeute zuläfst. Die Probedestillation im Kleinen führt Verf. in folgender Weise aus. Ein 10 — 12 cm langes, 2—2,5 cm breites Rohr aus schwer schmelzbarem Glase wird an einem Ende rund abgeschmolzen, an dem anderen mit einem Kork und einem knieförmig gebogenen Ableitungsröhrchen versehen. In das Rohr bringt man 20 g Erdölrückstände, hängt dasselbe unter einem Winkel von 45° in ein Stativ und umgiebt dasselbe von aufsen mit einem dichten Drahtnetz. Das Ableitungsrohr steckt man in ein Probirgläschen, worauf man den Inhalt bis auf einen kohligen Rückstand abdestillirt. Wird das Destillationsrohr und das Probirgläschen vor und nach der Operation gewogen, so bestimmt man zugleich den Rückstand und aus der Differenz den Verlust in Form von Gasen. Aus dem Probirröhrchen bringt man den Inhalt in ein Becherglas und bestimmt darin das Paraffin wie vorhin mitgetheilt, indessen kann jetzt die Behandlung mit Schwefelf. wegfallen, weil das durch Destillation gewonnene Paraffin nur unbedeutend verunreinigt ist. Bei der Destillation von Erdölrückständen ist es nicht ausgeschlossen, dafs ein Theil des ursprünglich in denselben enthaltenen Paraffins zersetzt wird, und zweitens ist es auch denkbar, dafs unter den Zersetzungsproducten anderer nicht paraffinartiger Stoffe Paraffin auftritt. Der erste Fall wäre mit einem Verlust, der zweite mit einem Gewinn an Paraffin verbunden. Versuche ergaben, dafs nur bei Anwesenheit von asphaltartigen, harzigen Bestandtheilen im Erdöl bei der Destillation Paraffin gebildet wird. Zerstört man diese asphaltartigen Körper vor der Destillation durch Behandlung des Oeles mit Schwefelf., so enthält das Destillat nicht die Spur von Paraffin. — Das Paraffin gehört in Folge seiner hohen Siedetemperatur und der geringen Dampfspannung zu den Körpern, welche in gewöhnlicher Weise ohne Zersetzung sich nicht destilliren lassen; dieselbe kann aber gröfstentheils vermieden werden, entweder durch Erniedrigung der Siedetemperatur bei Zuhilfenahme des Vacuums oder durch Erhöhung der Flüchtigkeit bei Anwendung stark gespannter oder überhitzter Wasserdämpfe. Im Allgemeinen wird bei der Destillation weniger Paraffin erhalten, als ursprünglich in den Erdölrückständen vorhanden war, besonders bei reinen Rohölen; bei paraffinarmen, aber asphaltreichen Erdölen könnte indessen das Umgekehrte eintreten. Verf. bestimmte den Paraffingehalt in dreierlei Gattungen von Erdölen vor und nach der Destillation; in allen drei Fällen wurde mehr Proto- als Pyroparaffin gefunden. — 123. p. 261. 318. 113. Bd. 11. p. 520.

Isolirung der höheren Normalparaffine aus Braunkohlenparaffinen. F. Krafft zeigt, dafs es mit Hilfe der fractionirten Destillation im

Digitized by Google

luftverdünnten Raum möglich ist wenigstens sehr annähernd das Paraffin in seine Bestandtheile zu zerlegen. Schon nach sechsmaligem Fractioniren bei einem Druck von 15 mm gelang es 7 Hauptfractionen zu erhalten, welche in ihrem Siedepunkt mit den vom Verf. früher künstlich dargestellten Normalparaffinen $C_{17}H_{36}$ bis $C_{26}H_{48}$ genau übereinstimmten. Die einzelnen Glieder wurden durch nochmalige Rectification und Krystallisation aus Aetherweingeist völlig rein gewonnen, und zwar erhielt der Verf. aus 350 g Schuppenparaffin 216,9 g reiner Kohlenwasserstoffe, die genauer beschrieben werden. Als Hauptbestandtheil des Paraffins, etwa ein Dritttheil ausmachend, erwies sich das Eicosan $C_{20}H_{42}$. — **60.** Bd. 21. p. 2256. D. Chem. Ztg. p. 248. **113.** Bd. 11. p. 495.

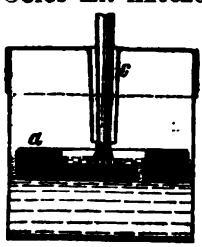
Ueber Thon als Entfärbungsmittel für Paraffin. Vehrigs hat eine Reihe vergleichender Versuche der Entfärbung von Paraffin mittelst Thon und mit den verschiedenen Entfärbungsmitteln angestellt und gefunden, dafs genügend feines und vollständig wasserfreies Thonmehl die beste Entfärbungspulverwirkung noch weit übertrifft. Aufserdem hat es vor denselben noch den Vortheil, dafs es sich schneller und vollkommener absetzt und die Filtration der Paraffins wesentlich erleichtert, dafs sich ferner das Paraffin aus den Thonrückständen leichter und vollständiger wieder gewinnen läfst, als aus den Entfärbungspulverrückständen. Auch die Haltbarkeit in der Farbe scheint bei Paraffin, das mit Thon behandelt ist, etwas günstiger zu sein, als bei dem mit Entfärbungspulver behandelten. Da das Thonmehl sehr hyproskopisch ist, so mufs es mit einer Eigentemperatur von 300—400° in Verwendung kommen. Für Stearin scheint die Wirkung keine so kräftige zu sein, während sich für Ceresin der in angegebener Weise vorbereitete Thon ebenfalls als das beste Entfärbungsmittel erweisen wird. — **28.** Bd. 270. p. 182. **89.** Rep. p. 295. **113.** Bd. 12. p. 35.

Viskoses Natur-Vaselin der Firma Hell & Co. in Troppau untersuchte A. Kremel. Während amerikanisches Vaselin aus den Rückständen der Petroleum-Raffinerie erzeugt wird, dient in Europa als Rohmaterial festes und flüssiges Paraffin. Die meisten europäischen Vaseline sind meist chemisch reiner als die amerikanischen (vgl. Rep. 87. II p. 77), sind gegen concentrirte Schwefelsäure meist indifferenter, andererseits aber wenig viskos. Das Hell'sche Präparat ist zähflüssig, aber nicht so leicht flüssig wie das zu weiche amerikanische Präparat. Hell'sches Vaselin ist röthlichgelb, etwas dunkler wie amerikanisches. Es ist völlig geruchlos, auch beim Erhitzen mit Wss., während amerikanisches Vaselin oft, besonders in der Wärme, Petroleumgeruch zeigt. Hell'sches Vaselin schmilzt bei 36—37°, amerikanisches bei 33—35°. Es ist völlig neutral, enthält keine verseifbaren Substanzen. Da 100 Th. Hell'sches Vaselin nur 3,95 Th. Jod binden (amerikanisches 10,58), so wird das europäische Präparat auch wohl gegen Sauerstoff indifferenter sein. Während amerikanisches Vaselin bei 300maliger Vergröfserung krystallinische Ausscheidungen zeigt, thut dies das Hell'sche Präparat nicht. — Pharm. Post p. 725. D. Chem. Ztg. (1889) p. 4.

Die Verarbeitung der Mineralöle zu Maschinenöl, Vaselinöl etc. Die zur Reinigung gelangenden Oele müssen zunächst entwässert werden. Wenn dies nicht durch Absetzenlassen zu ermöglichen ist, so mufs man Chlorcalcium oder Kochsalz, wohl auch geringe Mengen Glycerin an-

Digitized by Google

wenden, je nach der Natur des Oeles. Das vollkommen wasserfreie Oel wird zunächst in einem cylinderförmigen, ausgebleiten, eisernen Gefäfs unter fortwährendem Mischen mittelst Luft mit 2 % Schwefelsäure von 66° Bé. angesäuert. Nach halbstündigem Mischen stellt man die Luft ab, läfst 3 Stdn. ruhig absetzen, hierauf die Säureschmiere ablaufen und wiederholt dies nach ½ Stde., so dafs man möglichst jede Spur derselben entfernt. Dann giebt man in Pausen von ½ Stde. 8 % 66° Säure zu und mischt 4 Stdn., oder so lange, bis der Geruch nach schwefliger Säure nachgelassen hat. Nach dreistündigem Absetzenlassen zieht man die Säureschmiere ab und säuert nochmals mit 10 % Säure. Tritt bei dem Säurezusatz Erwärmen ein, so hört man mit dem Zusatz auf, läfst abkühlen und giebt sodann wieder langsam Säure zu. Sollte kein genügendes Resultat erhalten werden, so setzt man beim letzten Säuren noch ⅕ % trockenes Chlorzink zu. Nachdem durch gutes Absetzenlassen und wiederholtes Abziehen alle Säureschmiere entfernt wurde, pumpt man das Oel in einen zweiten Cylinder und läfst, ohne zu mischen, ca. 20 % warmes Wss. einfliefsen. Nach 1 Stde. zieht man dasselbe ab und wiederholt den Zusatz. Das letzte Waschen geschieht zweimal mit ca. 15 % Wss. unter Luftmischung oder so lange, bis das Wss. säurefrei abläuft. Schliefslich mischt man mit ca. 5 % Natronlauge von 6—8° Bé. Sehr zähflüssige theerartige Oele versetzt man mit Petroleumbenzin bis zur Dünnflüssigkeit. Kreosothaltige Holz- und Braunkohlentheeröle erfordern in den meisten Fällen eine Vorbehandlung mit Natronlauge. Ein Waschen mit directem Dampf entzieht den Oelen sehr oft den noch anhängenden Geruch. Behandlung des vollkommen wasserfreien Oeles mit Knochenkohle oder Entfärbungspulver wirkt mehr oder weniger bleichend. — **89.** p. 1727.



Schmiergefäfs mit Schwimmer zum Oelen der zu bearbeitenden Werkstücke. D. P. 41885 f. Ph. Koch in Neufs. Der Schwimmer *a*, sowie das als Führung für den Pinsel und zum Abstreichen desselben dienende Rohr *c* sollen ein gleichmäfsig tiefes Eintauchen des Schwimmers oder Pinsels gewährleisten, um Oel zu sparen und Beschmutzungen zu vermeiden. — **49.** (1889) p. 7.

Umwandlung schwerer Petroleum- und Harzöle in ein zum Einfetten von Wolle geeignetes Product. D. P. 45011 (Zus.-P. zu 39946; vgl. Rep. 87. II. p. 73) f. J. G. Fayollet in Paris. Ein Gemisch von 25 Th. Oelsäure und 75 Th. Mineralöl wird in der Siedehitze mit 3 — 6 Th. chlorsaurem Kali oder 15 — 18 Th. Chlorkalk und der zur Zersetzung desselben erforderlichen Menge Salzsäure oder Schwefelsäure behandelt, wobei nach Ansicht des Erfinders Ricinolsäurechlorid, Stearolsäurechlorid, Dichlorceten, Ricinstearolsäurechlorid, Ricinolsäure und Hexapropylen entstehen sollen. Das derart behandelte Gemisch wird mit Wss. gewaschen und darauf durch Seesalz oder Chlorcalcium wieder entwässert. — **75.** p. 830. **49.** (1889) p. 71.

Zusammensetzung und Verbrennungswärme der nordfranzösischen Steinkohle; v. Scheurer-Kestner. Die verschiedenen Formeln, welche angegeben worden sind, um aus der Zusammensetzung der Steinkohlen

Digitized by Google

deren Verbrennungswärme zu berechnen, führen zu Resultaten, welche mit den direct beobachteten Werthen nicht übereinstimmen. — **98.** vol. 49. p. 862. **113.** Bd. 11. p. 522.

Die im Kohlenstaub eingeschlossenen Gase sind nach Bedson in ihrer Zusammensetzung derjenigen der von Kohle eingeschlossenen Gase ähnlich, also ein Gemenge von Kohlensäure, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlenwasserstoffen der Methan- und Aethylenreihe. Vielleicht kann dieses Vorkommen und die Zusammensetzung dieser Gase zur Erklärung des Einflusses des Kohlenstaubs auf die schlagenden Wetter in den Kohlengruben beitragen. — **26.** p. 729. **113.** Bd. 12. p. 132.

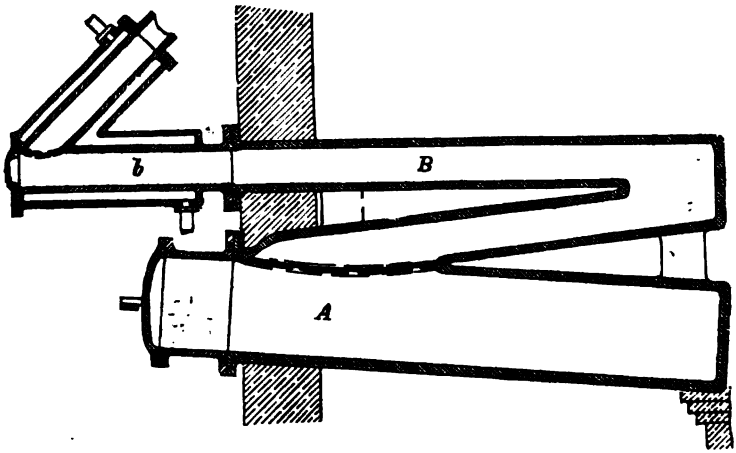
Gewinnung von Gas, Ammoniak etc. Engl. Pat. 13627/1887 f. H. Kenyon, Manchester. Die Erfindung betrifft das Verfahren zur Erzeugung von Leuchtgas, Ammoniak und anderen Producten, bei welchem Dampf und Kohlenwasserstoff in einer Heizkammer erhitzt und die Dämpfe in Räume geleitet werden, in denen Kohle etc. der Destillation unterliegen. Zur Erhitzung des Dampfes, der Kohlenwasserstoffe etc. ist eine besondere Retorte vorhanden, und die Kohle wird in einer Reihe von paarweise arbeitenden Retorten destillirt. In jedem Retortenpaar werden die Gase aus derjenigen Retorte, welche zuletzt beschickt war, zurückgeleitet zu der zuerst beschickten, in welcher sie erhitzt werden. Später leitet man Dampf und verschiedene Kohlenwasserstoffe aus der Heizretorte in die zuletzt beschickte Retorte und sodann in die andere, wo sie zersetzt werden. Mit dem Dampf und dem Kohlenwasserstoff kann ein Polysulfid, besonders des Ammoniums eingeführt werden, um das Gas zu reinigen und so einen Kalkreiniger entbehrlich zu machen. Die Retorten eines jeden Paares arbeiten abwechselnd. Soll die Ausbeute an Ammoniak, Kohlensäure und Kohlenwasserstoffen der aromatischen Reihe erhöht werden, so werden die Retorten mit wasserstoff-, stickstoff- und sauerstoffreichem Kohlenklein und einer gleichen Quantität Lederabfälle, Haare etc. beschickt. Durch die Retorten wird eine gröfsere Menge Dampf und Kohlenwasserstoffe und etwas Luft geleitet. Die Anthracen- und aromatischen Kohlenwasserstoffe werden dem Gase entzogen durch Waschen mit schweren Oelen, welche auf den Gefrierpunkt abgekühlt waren. — **89.** (1889) p. 267.

Gebrauch des Kalkes bei der Vergasung von Kohle. Die von Schilling angestellten Versuche ergaben für die verschiedenen Kohlen auch ganz verschiedene Resultate. Bei den untersuchten schlesischen und böhmischen Kohlen, der böhmischen Plattelkohle und Falkenauer Braunkohle fand fast keine Zunahme an Ammoniak statt, dagegen ergaben die westphälische und die Saarkohle etwa 11 %, die englische 31 %, die sächsische 85 % mehr Ammoniak. In einer Zusammenstellung einer Reihe von amerikanischen und englischen Versuchen constatirt Spice neben Zunahme des Ammoniaks um 100 % sogar auch Abnahme bis zu 7 %. Von Walton Clark im Grofsen angestellte Versuche gaben folgende Resultate: Gekalkte Kohle gab 39,8 % Ausbeute an Ammoniak mehr als ungekalkte. Der Schwefelwasserstoffgehalt nahm am Eingang der Koksscrubber um 36 %, am Ausgang um 47 % ab. Der Kohlensäuregehalt ergab am Ausgang der Koksscrubber eine Abnahme von 20 %. Die Gesammtmenge Schwefel im Stadtgas hatte um 57 %, der Gehalt an Kohlensäure um 22 % abgenommen.

Digitized by Google

Aufser diesen Beobachtungen stellte Verf. fest, dafs weder Leuchtkraft noch die Gasausbeute sich irgendwie verändert hatten. Auch in der Heizkraft des Koks war irgend eine Veränderung nicht zu merken. — Journ. des usines à gaz. Bd. 11. p. 101. **28.** Bd. 267. p. 35. **113.** Bd. 11. p. 522.

Retorten zur Gewinnung von Leuchtgas. D. P. 44634 f. The Dinsmore Gas-Company in Liverpool, England. Um die Theerdämpfe, welche sich bei der Leuchtgasfabrikation aus der Kohle ent-



wickeln, permanent zu machen, sind die Retorten Z-förmig gestaltet. Ferner ist der obere Theil *B* der Retorte *A* mit einem Mundstück *b* versehen, welches durch Wss. gekühlt wird, um den im Gase noch etwa enthaltenen Theer niederzuschlagen. — **75.** p. 641. **113.** Bd. 11. p. 578.

Neuer Procefs zur Entschwefelung von Leuchtgas. J. J. Hood und A. Gordon Salamon schlagen vor, Weldonschlamm zur Entschwefelung von Leuchtgas zu benutzen. Versuche im Kleinen ergaben sehr günstige Resultate; Versuche im Grofsen lieferten allem Anschein nach ebenfalls günstige Ergebnisse, indessen sind dieselben noch nicht abgeschlossen. — Aus dem Weldonschlamm mufs zunächst das Calciumchlorid entfernt werden; nachdem dreimal durch Decantiren ausgewaschen ist, enthält der lufttrockene Schlamm nur noch etwa 2 % Calciumchlorid; diese kleine Menge schadet bei der Entschwefelung nicht. Der von den Verff. angewandte, lufttrockene Schlamm bestand aus: MnO_2 28 %, MnO 9 %, CaO 11 %, $CaCl_2$ 3 %, H_2O 46 %, Unlösliches 3 %. Der Weldonschlamm absorbirt mit grofser Begierde Kohlensäure und Schwefelwasserstoff; ferner nimmt das gebildete Schwefelmangan auch Schwefelkohlenstoffdampf auf. Leitet man Schwefelwasserstoff über Weldonschlamm, so entsteht unter starker Wärmeentwicklung gelbbraunes Mangansulfür; so lange noch unzersetzter Weldonschlamm vorhanden ist, entweicht keine Spur Schwefelwasserstoff aus dem App. Bringt man die Masse nach dem Erkalten an die Luft, so erwärmt sich dieselbe, freier Schwefel scheidet sich aus, und

Digitized by Google

es bildet sich von Neuem Mangandioxyd; nun ist die Masse wieder im Stande, Schwefelwasserstoff aufzunehmen. Die Regeneration der Masse kann auch in der Weise erfolgen, dafs man das Gas mit einer geringen Menge Luft mischt. Raseneisenstein nimmt nur ungefähr $^1/_3$ der Menge des Schwefels auf, die Weldonschlamm aufnehmen kann. Wie viel Schwefel überhaupt vom Weldonschlamm aufgenommen werden kann, zeigen die folgenden Zahlen; 100 Th. Schlamm nahmen auf:

				Th.			Th.		
nach	1	mal.	Regeneration	25	S,	darin	19	freier	S.
„	2	„	„	43	„	„	37	„	„
„	3	„	„	53	„	„	42	„	„
„	4	„	„	58	„	„	45	„	„
„	5	„	„	66	„	„	57	„	„
„	6	„	„	70	„	„	60	„	„

Die Regeneration dauerte jedesmal 12 Stdn. Von Schwefelkohlenstoff und den anderen Schwefelverbindungen entfernt der Weldonschlamm aus dem Leuchtgas etwa 25 % mehr als das bisher zu diesem Zwecke angewendete Schwefelcalcium. Aufserdem findet bei Anwendung von Weldonschlamm unter Einfluſs der Luft keine Entwicklung übelriechender Gase statt. Ist der Schlamm unwirksam geworden, so kann derselbe nach verschiedenen Methoden verwerthet werden. Das mit Schwefel beladene Material läfst sich leichter abrösten, als Schwefelkies; daher kann der Schwefel (resp. ein Theil desselben) leicht in schweflige Säure verwandelt werden. Das abgeröstete Product hatte die Zusammensetzung: MnO_2 15 %, MnO 31 %, CaO 15 %, SO_3 23 %, $CaCl_2$ 1 %, Unlösliches 14 %, Verlust 1 %. Dieser Rückstand kann event. zur Chlorbereitung dienen und aus der Mutterlauge kann dann wieder Weldonschlamm erzeugt werden. — **26.** Bd. 7. p. 3. **113.** Bd. 11. p. 478.

Anwendung von Sauerstoff in der Gasreinigung. Nach den Beobachtungen W. A. Valon's genügen 44 l Sauerstoff für 100 g im Rohgas enthaltenen Schwefelwasserstoff, um das gebildete Schwefeleisen zu oxydiren. Bei Anwendung von 0,6 Vol. % Sauerstoff zeigte sich die Leuchtkraft des Gases am höchsten, während sie bei erhöhter Zufuhr wieder sank, ebenso bei Zusatz von Luft. Gleiche Verhältnisse finden sich bei Anwendung von Kalk statt Eisen. Hierbei wird der Schwefel als solcher abgeschieden. — Gastechn. p. 220. **65.** p. 820. **58.** Jahrg. 34. p. 94. **89.** Rep. p. 195. **113.** Bd. 11. p. 522.

Ueber den sogenannten „freien Kohlenstoff" im Steinkohlentheer; v. H. Köhler. Das nach Extraction des Steinkohlentheers mit einem geeigneten Lösungsmittel hinterbleibende braunschwarze, zarte Pulver, der sogen. freie Kohlenstoff des Steinkohlentheers ist nach der Ansicht von Kunath und Krämer vorwiegend das Product der Zersetzung der Dämpfe schwerer Kohlenwasserstoffe an den glühenden Retorten. Verf. unterstützt diese Ansicht unter Hinweis auf den geringen Aschengehalt und das auch unter dem Mikroskop vollständige amorphe Aussehen des Pulvers. Auch die schon von Krämer beobachteten Schwankungen im Kohlenstoffgehalt des Theers je nach der Jahreszeit sprechen zu Gunsten des pyrogenen Ursprungs des freien Kohlenstoffes. Das spec. Gew. des Steinkohlentheers steht in einem gewissen Verhältnifs zu seinem Gehalt an freiem Kohlenstoff und zwar steigt es bei hohem

Digitized by Google

und fällt bei niedrigem Kohlenstoffgehalte. Auch die Consistenz des Theers hängt wesentlich von seinem Gehalt an freiem Kohlenstoff ab. Bei der Verarbeitung des Theers ist der freie Kohlenstoff die Ursache verschiedener Uebelstände. Verf. constatirt, dafs die lästige Erscheinung des Uebersteigens mancher Theersorten beim Destilliren in den meisten Fällen durch den freien Kohlenstoff bewirkt wird. Ein weiterer Uebelstand ist, dafs bei dem mehrstündigen Stehen des nach dem Abtreiben des Theeres rückständigen Peches ein Theil des Kohlenstoffes sich am Boden der Blase absetzt, welcher bei Wiederbenutzung derselben anbrennt, eine feste Kruste bildet und schliefslich das Material der Blase zerstört. Die Kenntnifs des Kohlengehaltes eines Gastheeres gestattet bis zu einem gewissen Grade die Beurtheilung seines Verarbeitungswerthes. Steigt die Kohlezahl um ein Beträchtliches über die normale, so ist unter allen Umständen auf eine schlechte Ausbeute an werthvollen Producten zu rechnen, während die Ausbeute an Pech eine desto gröfsere ist. Kennt man den Gehalt des Peches von dem gewünschten Härtegrade an freiem Kohlenstoff, so kann man die Ausbeute an Pech aus der Kohlezahl des zu verarbeitenden Theeres berechnen. Ist K der Kohlegehalt des Peches und k derjenige des betreffenden Theeres, so hat man die Gleichung $K : 100 = k : x$. Da die Fabriken nicht zu jeder Zeit ein Pech von derselben Beschaffenheit erzeugen, so mufs natürlich für jede Kategorie die Kohlezahl erst festgestellt werden, bevor man die Pechausbeute berechnen kann. Die Bestimmung des freien Kohlenstoffes dürfte da sehr zu empfehlen sein, wo eine Probedestillation mit gröfseren Quantitäten nicht ausgeführt werden kann. — **28.** Bd. 270. p. 283. **113.** Bd. 12. p. 35.

Verfahren, Gas abzusaugen und fortzudrücken. D. P. 44696 f. G. Schimming in Berlin. Fertiges, reines Gas wird mittelst eines Dampfstrahlexhaustors comprimirt und der Dampf daraus möglichst vollständig condensirt. Das so erhaltene gepreſste, gekühlte und reine Gas dient nun zum Absaugen und Fortdrücken des Rohgases mittelst eines Düsensystems. Es kommt nach diesem Verfahren also der Dampf mit dem Rohgas nicht in Berührung. — **75.** p. 603.

Die Vorgänge bei der Wassergas- und Heizgasbereitung. J. Lang untersuchte die Einwirkung von gasförmigem Wasserdampf auf reinen Kohlenstoff und die Umsetzung der hierbei entstehenden Gase mit Berücksichtigung der Temp. und der Grenzen der einzelnen Reactionen, und schliefst aus den dabei erhaltenen Resultaten, dafs beim Verbrennen von Kohle die Bildung von Kohlensäure, derjenigen von Kohlenoxyd vorangeht, dafs ferner bei langsamem Sauerstoffzutritt die erzeugte Wärme nicht zur Reduction von Kohlensäure zu Kohlenoxyd hinreicht, dafs vielmehr erst bei rascherem Strome in Folge der erhöhten Temp. die Reduction eintritt und dafs bei noch rascherem Strom die Hitze derart steigt, dafs sich das gebildete Kohlenoxyd entzündet und mit dem mitgeführten Sauerstoff verbrennt. Die Einwirkung von Wasserdampf auf Kohle beginnt schon unterhalb 600° und ist bei 800—1000° sehr bedeutend; es bildet sich hierbei Kohlenf. und Wasserstoff. Alle diese Umsetzungen sind, auch bei hohen Temp., keine vollständigen, vielmehr zeigt sich bei denselben eine obere Grenze der Umwandlung. — **65.** p. 932. **89.** (1889.) Rep. p. 31. **113.** Bd. 12. p. 132.

Digitized by Google

Ueber die Verwendung von Wassergas zum Erhitzen und zur Beleuchtung. A. Wilson definirt zunächst, was unter Wassergas zu verstehen sei. Durch Zersetzung des Wasserdampfes wird der Gehalt des Gases an Wasserstoff erhöht. Wassergas enthält stets mehr Wasserstoff und brennbare Bestandtheile als Generatorgase. Leitet man Wasserdampf über weifsglühende Kohlen, so entsteht zunächst Wasserstoff und Kohlensäure; die letztere wird bei weiterer Berührung mit den Kohlen in Kohlenoxyd übergeführt. In dem Grofsbetriebe ist es indessen nicht zu vermeiden, dafs dem Wassergase 5–8 % Verunreinigungen (CO_2, N etc.) beigemengt bleiben. — Während vor Jahren die Gewinnung von Wassergas in Birmingham nach der Methode der Amerikaner Lowe und Strong ohne endgültigen Erfolg ausversucht wurde, gelang es Krupp in Essen mit Erfolg Wassergas im Grofsen darzustellen und zu verwenden. Bei der Erzeugung von Wassergas aus gewöhnlichen Kohlen bildet der Gehalt derselben an Asche ein ernstliches Hindernifs, da sie bei hoher Temp. zu einer Schlacke schmilzt, welche sich nachher bei Erniedrigung der Temp. an das Mauerwerk festsetzt und dadurch eine starke Abnutzung der App. bewirkt. Dieser Umstand kommt in den Vereinigten Staaten nur wenig zur Geltung, weil daselbst zur Herstellung von Wassergas Anthracit mit sehr geringem Aschengehalt benutzt wird. Soll das aus Anthracit bereitete Wassergas als Leuchtgas Verwendung finden, so carburirt man es mit billigen Sorten von Petroleum. Nach Christian (Ohio) erhält man bei einer täglichen Production 8495 cbm Wasser-Leuchtgas von 20 Normalkerzen Lichtstärke, 28,31 cbm des Gases aus 22,7 kg harter Kohle oder Koks und 18,2 l Naphta. (4,54 l Naphta kosten etwa 16 Pf.) Der Verf. beschreibt darauf die in Europa errichteten Wassergasgeneratoren (speciell die App. von Schulz, Knaudt & Co. in Essen, diejenigen der Stahl- und Eisenwerke von Witkowitz in Oesterreich u. s. w.). Zum Schlufs bespricht Verf. die Verwendung des Wassergases für Beleuchtungszwecke und zwar speciell bei denjenigen Methoden, welche auf dem Erhitzen fester Körper durch brennendes Wassergas bis zum Weifsglühen beruhen. Diese Beleuchtungsart hat den Vortheil, ein stets constantes und gleich helles Licht zu liefern. Zur Erzielung desselben Lichteffectes braucht man ungefähr gleiche Mengen Wassergas und Leuchtgas. Bei der Fabrikation kleinerer Mengen von Wassergas (bis zu 141,6 cbm pro Tag) betragen die Kosten in England etwa 1 ℳ für 28,3 cbm; bei gröfserem Betriebe (etwa 1416 cbm pro Tag) erniedrigen sich die Kosten auf etwa 50 ₰ pro 28,3 cbm. — **26.** Bd. 7. p. 20. **113.** Bd. 11. p. 552.

Ueber die bei der Verwendung des Wassergases zu industriellen Zwecken erforderlichen Vorsichtsmafsregeln; v. G. Lunge. Da sowohl das wirkliche, als das Halb-Wassergas (z. B. Dowson-Gas; s. Rep. 87. II. p. 83) in Röhrennetzen mit Hähnen u. dgl. genau nach Art der gewöhnlichen Leuchtgasleitungen verwendet werden, so ist ein Entweichen desselben ebenso wie beim Leuchtgas möglich. In solchen Fällen bewirken dieselben weit eher gesundheitliche Schädigungen als das Leuchtgas, da sie wenig und unter Umständen gar keinen erheblichen Geruch besitzen, sich daher selbst bei einer lebensgefährlichen Schwängerung der Luft nicht bemerkbar machen, und da sie aufserdem das Leuchtgas an Giftigkeit bei weitem übertreffen. Nach

Digitized by Google

den Untersuchungen von Prof. Wyfs verdanken Wassergas und Halbwassergas ihre Giftigkeit ihrem Gehalte an Kohlenoxyd. (Leuchtgas enthält etwa 8, Wassergas 40, das Halbwassergas 20—25 % Kohlenoxyd.) Eine Luft, welche 10 Promille Wassergas oder 15 Promille Dowsongas enthält, ist für Warmblütler tödtlich, und Krankheitserscheinungen treten schon bei 1 Promille Wassergas oder 3 Promille Dowsongas ein. Die Gefahr der Vergiftung wird noch erhöht durch den Umstand, dafs durch diese Gase das Bewufstsein schon frühzeitig gestört und dann aufgehoben und die schützenden Reflexe vernichtet werden. Um diesen Gefahren vorzubeugen, hat das schweizerische Industrie-Departement eine Experten-Commission eingesetzt, deren vorgeschlagene Mafsregeln von dem schweizerischen Bundesrathe genehmigt und in Form einer Verfügung im Bundesblatte veröffentlicht worden sind. Die Commission hält es für wünschenswerth, dafs an der Hauptleitung des Gases ein App. angebracht werde, durch den man sich davon überzeugen kann, dafs das Röhrensystem dicht ist und nicht etwa Hähne offen geblieben sind. Die Controlapparate sollten so angebracht sein, dafs sie schon Undichtigkeiten der Hauptleitung, namentlich auch deren unterirdischer Theile anzeigen. Es mufs allgemein dafür gesorgt werden, dafs die Verbrennungsproducte jener Gase und das häufig durch Zufälle mitkommende unverbrannte Gas sich der zum Athmen bestimmten Luft nicht beimengen können. Es wird den Fabrikanten empfohlen, die Gase durch Imprägnirung mit einem Riechstoffe weniger gefährlich zu machen. — **123.** p. 462. **113.** Bd. 11. p. 577.

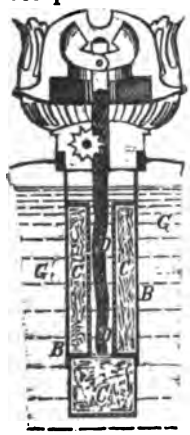
Gefahren des Wassergases; v. Abbott, Sedgwick u. Nichols. Mit den gewöhnlichen Gaseinrichtungen kann man gewöhnlich kaum über 3 % eines Leuchtgases in ein gewöhnliches Zimmer hineinbringen. Der Grund hiervon ist die „natürliche Ventilation" der Zimmer durch Wände, Decken, Böden, Fenster- und Thürritzen. Bei Kohlengas ist es einigermaafsen schwierig, durch gewöhnliche Gasbrenner in ein Zimmer gewöhnlicher Gröfse so viel Gas hineinzubringen, dafs entschieden vergiftende Wirkungen hervorgebracht werden, bei Wassergas dagegen leicht. Dies liegt an dem hohen Kohlenoxydgehalt des Wassergases. Unter den gewöhnlichen Verhältnissen der Zimmergröfse und Gaseinrichtungen besteht also bei Kohlengas verhältnifsmäfsige Sicherheit, bei Wassergas erhebliche Gefahr. Die Gefährlichkeit wächst in stärkerem Maafse, als der Kohlenoxydgehalt. Für diesen besteht eine gewisse Grenzlinie, unterhalb deren so gut wie gar keine Gefahr vorhanden ist. Steigt der Gehalt über die Grenze, so vermehrt sich die Gefahr sehr schnell. Diese Grenzlinie ist veränderlich nach Individualität, Geschlecht, Alter, Constitution u. s. w. Für den Menschen schwankt sie vermuthlich nicht weit um 0,5 % Kohlenoxyd herum. Bei Wassergas wird dies leicht, bei Kohlengas nur schwer überschritten. Es bestätigen sich die früher von Gruber u. A. erhaltenen Ergebnisse, wonach Kohlenoxyd kein cumulatives Gift ist. Das heifst: das Einathmen einer kleinen Menge durch lange Zeit ist nicht gleichwerthig mit dem Einathmen grofser Mengen für kurze Zeit. Amerikanisches Wassergas ist durch Beimischung grofser Mengen von stark riechenden Zersetzungsproducten schwerer Petroleumöle leuchtend gemacht. Im Staate Massachusetts verbietet das Gesetz die Anwendung eines Leucht-

Digitized by Google

gases mit mehr als 10 % Kohlenoxyd, wodurch also Wassergas vollkommen ausgeschlossen ist; Abbott empfiehlt die Grenze auf 7 oder 8 % Kohlenoxyd herabzusetzen. Lunge fordert für Wassergas einen mindestens fünfmal so starken (und zwar bleibenden) Geruch als ihn das gewöhnliche Leuchtgas (Kohlengas) besitzt. — **123.** p. 664. **24.** Bd. 29. p. 125.

Verfahren zur Reinigung des in Gaszählern oder anderen Gasapparaten durch Schwefelverbindungen verunreinigten Glycerins. D. P. 44900 f. E. Kunath in Danzig. Das unreine Glycerin wird mit fein vertheiltem Eisen etwa 3 Stdn. gekocht, wobei die Schwefelverbindungen durch das Eisen zersetzt werden und die flüchtigen Producte entweichen Nach dem Kochen wird das Schwefeleisen durch Filtration entfernt. — **75.** p. 717. **49.** (1889.) p. 54. **113.** Bd. 11. p. 553.

Briquettes. Am. Pat. 376249 f. Ed. Henn, Jersey City, N. J. Das Brennmaterial besteht aus pulverisirter Holzkohle, Anthracit oder Koks, Bleizucker oder essigsaurem Blei, Stärke und Alaun in den folgenden Gewichtsverhältnissen: 94 Pfd. pulverisirte Kohle, 3 Pfd. Bleizucker oder Bleiacetat und 3 Pfd. Stärke. Diese Substanzen werden in einen dünnen Brei mit Wss. eingerührt, mit 1/4 Pfd. Alaun versetzt und in Formen gepreſst. Die Stärke dient als Bindemittel, der Bleizucker liefert den nöthigen Sauerstoff und der Alaun dient dazu, das zu schnelle Verbrennen der Mischung zu verhüten. Die gepreſsten Stücke oder Briquettes verbrennen ohne Rauch und Flamme bei groſser Wärmeentwicklung; sie können mittelst eines Streichholzes entzündet werden und verbrennen dann langsam; sie sind besonders geeignet für Bügeleisen, für Heiz- und Kochöfen, Waggonwärmer etc. — **118.** p. 68. **49.** p. 342.



Sicherheitsbrenner für Oellampen. D. P. 44443 f. W. Notley in London. Um ein Zurückschlagen der Flamme in den Oelbehälter zu verhindern, trennt eine seitlich und unter dem Dochtraum *D* mit porösem Materiale *C* (Bimsstein) ausgefüllte Röhre *B* aus Metallblech oder engmaschigem Drahtgewebe den Dochtraum *D* von dem Oelbehälter *G*. — **75.** p. 611. **49** p.. 398.

Die Hartcourt'sche Pentanlampe, welcher eine englische Normalkerze Leuchtkraft giebt, wird von Woodhouse & Rawson in einer Form hergestellt, welche den praktischen Bedürfnissen entspricht. Das flüssige Pentan wird eingefüllt, die Lampe angezündet und kann nach 15 Min. auf die richtige Flammenhöhe regulirt werden, welche dann für längere Zeit bleibt. Die Lampe verbrennt ein Gemisch von 7 Raumtheilen Pentangas und 20 Th. Luft. Der Brenner besitzt eine Oeffnung von 6,35 mm und gebraucht bei der normalen Flammenhöhe von 58,7 mm pro St. 14,16 l des Gasgemisches. Das Pentangas wird durch Destillation des amerikanischen Petroleums bei 50° C. erhalten. — Mitth. d. k. k. techn. Gew.-Mus. **10.** p. 256. **49.** p. 335.

Zur Darstellung von Kohlenanzündern schmilzt H. Bornträger in einem gufseisernen Kessel Colophonium (am besten amerikanisches)

Digitized by Google

über gelindem Feuer und rührt alsdann Sägespähne hinein. Die geschmolzene Masse wird noch heifs in eiserne rechtwinklige Formen, ähnlich den Chocoladenformen, gebracht, und dann nach dem Erkalten die Tafel, welche zumeist aus 20 kleineren Tafeln besteht, in ein etiquettirtes Papier zum Verkaufe eingehüllt. Eine solche Tafel kostet ca. 10—15 Pfge. und dient zum Anzünden von 20 Feuerungen, da jedesmal nur eine kleine Tafel benutzt wird. Die Kohlenanzünder enthalten ca. 80—85% Holz, 10—15% Colophonium. Da dieselben sich mehr für Holz, Braunkohlen und besonders Braunkohlenbriquettes eignen, so werden für technische resp. militairische Zwecke gröfsere angefertigt und zwar in Form eines hohlen Halbcylinders, um der Luft mehr Zutritt zu gestatten und somit eine heifsere Flamme zur Entzündung des Brennmaterials zu erzielen. Für Haushaltungen würde sich mehr ein Präparat aus Tannenzapfen mit Colophonium eignen, welches man, um demselben ein gefälliges Aussehen zu geben, noch mit irgend einem Farbstoffe färben könnte. — **31a.** p. 677. **49.** (1889) p. 22.

Ueber Beleuchtung und Ventilation hat B. Lewes Untersuchungen angestellt, deren Resultate er in 2 Tabellen zusammenstellte. Die erste Tabelle enthält die Resultate über Leuchtkraft, sowie die Gröfse der Luftverschlechterung für einen guten Brenner jeder der üblichen Arten:

Brenner	Leuchtkraft in Kerzen auf 100 l Gas	Verbrennungsproduct pro Kerze l Kohlens.	Verbrennungsproduct pro Kerze l Wasserdampf
Fledermausbrenner	10,2	5,06	13,02
Sugg's London-Argandbrenner	11,7	4,53	11,33
Auer-Welsbach's Glühlicht	21,2	2,55	6,26
Wenham-Regenerativlampe	35,3	1,42	3,68

Nimmt man an, ein Raum von $3{,}66 \times 4{,}88 \times 3{,}05$ m, also von 54,5 cbm, soll genügend beleuchtet werden, so sind 32 Kerzen Leuchtkraft erforderlich. Die 2. Tabelle zeigt die aufzuwendende Menge Brennmaterial, den verbrauchten Sauerstoff, die erzeugten Verbrennungsproducte, sowie die Anzahl erwachsener Personen, welche dieselbe Verunreinigung der Luft hervorrufen würden, angenommen, dafs eine solche stündlich 16,90 l Kohlensäure erzeugt.

Art der Beleuchtung	Verbrauchtes Brennmaterial	Verbrauchter Sauerstoff l	Verbrennungsproducte: Wasserdampf l	Kohlensäure l	entspr. erwachs. Personen
Walrath-Kerze	225,5 g	545,6	371,5	371,5	21,8
Paraffin-Oel	128,6 g	353,4	199,3	253,7	14,9
Londoner Gas, verbrannt im Fledermausbrenner	311,5 l	369,8	416,8	163,1	9,6
Sugg's London-Argandbrenner	274,7 l	326,2	362,4	145,0	0,5
Auer-Welsbach's Glühlicht	150,1 l	178,3	201,0	77,9	4,6
Wenham-Regenerativlampe	90,6 l	104,2	117,8	45,3	2,6

— Journal of Gas Lighting p. 687. **89.** Rep. p. 272. **49.** p. 389.

Als Vergleichslichtquelle für photometrische Zwecke sind nach F. Uppenborn Kerzen nicht zu gebrauchen. Man ist vielmehr lediglich auf die Amylacetatlampe (s. E. Liebenthal; **42.** p. 96. **123.** p. 520.) angewiesen. Wegen der Empfindlichkeit derselben gegen Luftzug ist aber eine Zwischenlichtquelle, am besten eine Benzinlampe, erforderlich. — **19.** p. 109. **123.** p. 520.

Digitized by Google

Das Aether-Sauerstoff-Kalklicht bewährt sich nach E. Ives gut. Der Sauerstoff sättigt sich mit Aetherdämpfen, indem er über poröses mit Aether befeuchtetes Material streicht. Verf. will den Aether durch den wohlfeileren, billigeren, gleiche Helligkeit erzeugenden Petroleumäther ersetzen. — Journ.-Frank. Inst. Jhrg. 125. p. 28. 58. Jhrg. 34 p. 118.

K. Hazura; über die Oxydation ungesättigter Fettsäuren mit Kaliumpermanganat. 121. Bd. 9. p. 69. 89. p. 710.

Heyerdahl; Notizen über Thran. 89. p. 1475.

A. Gautier, L. Mourgues; Morphiumsäure, ein saurer und basischer Körper im Leberthran. 9. t. 107 p. 740.

G. Vulpius; zur Geschichte des Wollfettes. 3. Bd. 226. p. 489. 49. p. 257.

F. Krafft; Darstellung von Palmitinsäure. (Durch Verseifen von japanischem Wachs mit Kalihydrat, Zersetzen der Seife mit Salzsäure, Rectificiren des Palmitins im luftverdünnten Raum). 60. Bd. 21. p. 2265. 58. Jhrg. 34. p. 61.

A. H. Allen; Vergleich des Baumwollensamenstearins mit Oel und Fettsäuren. 117. p. 161. 58. Jhrg. 34. p. 1132.

T. E. Hanausek; über Baumwollsamenproducte. 39. No. 35. 36. 49. p. 35.

Chr. Steenbuch; die Oele des Delphinus phocaena. 123. p. 64.

L. v. Itallie; über Tamanöl. (Verf. hat das Oel der Samen von Calophyllum Inophyllum untersucht, welches als Arzneimittel, Brennöl und zur Darstellung von Kerzen Verwendung findet.) 106. p. 454. 113. Bd. 11. p. 503.

F. Krafft; zur Kenntnifs der Ricinoleinsäure $C_{18}H_{34}O_3$. 60. Bd. 21. p. 2730.

A. Jürgens; Zusammensetzung einiger käuflicher Wachssorten und Wachskirchenlichte. 40. p. 577. D. Chem. Ztg. p. 372.

J. B. Mc. Arthur; Bromabsorption von Mineralölen. 26. Bd. 7. p. 62. 113. Bd. 11. p. 495.

L. Barbey; Bestimmung der Zähflüssigkeit von Schmierölen. Portef. econom. d. mach. Bd. 11 p. 206. 58. Jhrg. 34 p. 1140.

J. Traube; Untersuchung von Schmierölen durch Tropfenzählung. 48. (1887) p. 251. 123. (1887) p. 290. 58. Jhrg. 34. p. 1142.

G. Kroupa; Emulsionen als Schmiermittel. 61. (1887) p. 279.

W. Schkatelow; über die Zusammensetzung des russischen Terpentins. Russ. phys. chem. Ges. Bd. 20. p. 477. 89. Rep. p. 267.

H. Höfer; Erdölindustrie Galiziens. 31. a. p. 551.

E. Baum; J. Noth; Erdölvorkommen in Rumänien, Kroatien, Slavonien und und Ungarn. 31. a. p 679. 707.

M. Glasenapp; russische Naphta-Industrie. Rigaer Ind.-Ztg. No. 1—6. 58. Jhrg. 34. p. 73.

C. Engler und G. Otten; über ein Erdöl aus Argentinien. 28. Bd. 268. p. 375.

J. A. Le Bel; über die Mineralbestandtheile des rohen Erdöls. 98. vol. 50. p. 359. 31. a. p. 787.

H. Thame; Behälter für Erdöl. Engl. P. 10867/86 (aus Löschpapierlagen, die mit spirit. Schellacklösung getränkt sind, hergestellt.) 58. Jhg. 34. p. 77.

Das Erdwachs in Ostgalizien. 56. p. 846.

G. Dollfuss; St. Meunier; Erdwachs von Sloboda Rungorska (Galizien). 9. t. 105. p. 823. 58. Jhrg. 34. p. 55.

Jawein; Lamansky; Leuchtkraft von Erdölgas, mit Luft gemischt. 28. Bd. 267. p. 416. 58. Jhrg. 34. p. 117.

H. Bunte; zur Kenntnifs der deutschen Gaskohlen. 65. p. 861. 89. Rep. p. 294.

Verfahren und Einrichtungen zum Trocknen, Sortiren und Zerkleinern von Kohlen, sowie zur Herstellung, zum Kühlen und Löschen von künstlicher Kohle. 28. Bd. 270. p. 155 und 193.

Digitized by Google

G. Recknagel in Passau, D. P. 43878; Trockenapparat für Braunkohle. **75.** Jhrg. 34. p. 514.

Scheurer-Kestner; Verbrennung von Kohle. **26.** p. 615.

H. Lindsay; Prefskohlen, Engl. Pat. 13985/86; (Kohlenpulver mit 5% Kalk und einer 1%igen Lösung von Leim, Gummi oder Zucker gemischt). **58.** Jhrg. 34. p. 11.

L. T. Wright; der gegenwärtige Stand und die Aussichten der Kohlengas-Industrie. **26.** p. 542.

Leybold; Neuerungen und Fortschritte in der Gasindustrie. — **28.** Bd. 269. p. 268.

L. T. Wright; über Gasbereitung. J. of Gaslighting Bd. 52. p. 169. **89.** Rep. (1889) p. 64.

Ueber Wasser- und Heizgasbereitung. **28.** Bd. 269. p. 130.

South-Metropol. Gas Co.; Verbesserung von Leuchtgas. (Das Gas wird möglichst lange mit dem Theer in Berührung gelassen, damit es Benzol etc. aufnehme. Der Theer wird dann verbrannt.) Industr. p. 260. **58.** Jhrg. 34. p. 84.

S. Penny; Reinigung von Gas mit Eisenoxyden und Wiederbeleben derselben durch Luft. Journ. of Gasl. (1887) p. 750. **58.** Jhrg. 34. p. 93.

Wiederbelebung der Gasreinigungsmasse. **65.** (1887) p. 1094. (1888) p. 542. **58.** Jhrg. 34. p. 88.

G. Schimming in Berlin, D. P. 44164; Verfahren, Gas gleichzeitig abzusaugen und zu waschen. **75.** p. 553.

C. Muchall; Prüfung der Gasleitung auf Dichtigkeit. **123.** p. 496. **58.** Jhrg. 34. p. 109.

J. Stott in Hamburg, D. P. 44165; Gasregulator in Verbindung mit automatischen Sicherheitssperrventilen. **75.** p. 554.

Ch. Lüdeking; Cyanbildung bei der Verbrennung. **1.** Bd. 247. p. 122. **58.** Jhrg. 34. p. 132.

S. Sellon, D. P. 43191; Gasglühlicht. **75. 58.** Jhrg. 34. p. 113.

J. Pintsch, D. P. 43991; Bunsen'scher Brenner für Gasglühlicht. **58.** Jhrg. 34. p. 113.

R. Pintsch; verbesserter Auer'scher Glühlichtbrenner. Glaser's Annal p. 95. **58.** Jhrg. 34. p. 111.

Schilling; Auer'scher Brenner. **65.** p. 903. **58.** Jhrg. 34. p. 113.

J. Belou, D. P. 43983; Erzeugung von Wasserstoff zur Heizung. **58.** Jhrg. 34. p. 132.

A. Howat; verbesserte Sicherheitslampe. Iron a. Coal Tr. Rev. No. 1049. **43.** p. 413.

S. Lamansky; Untersuchung verschiedener Gasbrenner. **65.** p. 629. **58.** Jhrg. 34. p. 114.

Electrotechn. Versuchsstation München; vergleichende Versuche mit Gas- und Auer'schem Gasglühlicht. **19.** p. 128. **58.** Jhrg. 34. p. 113.

B. Nebel; die störenden Einflüsse am Bunsen'schen Photometer. Centr.-Elektrotechn. No. 34. **123.** (1889). p. 129.

Dr. C. Schädler; die Technologie der Fette und Oele der Fossilien (Mineralöle), sowie der Harzöle und Schmieröle. Mit Abb. und mehreren Tafeln. 7. (Schluss-) Jhrg. gr. 8. (XII u. S. 913—1052). Leipzig, Baumgärtner. à 4 M. cplt. 28 M.

Bergbauingen. Bergdir. a. D. Ed. Preissig; die Prefskohlen-Industrie. Ein Handbuch der Steinkohlen- und Braunkohlen-Briquettirg. mit einem Anhang über die sonstigen Brennstoffe in künstl. veränderter Form. gr. 8. (XV, 303 S.) Freiberg, Craz & Gerlach. 8 M.

Digitized by Google

Alb. Pütsch; neue Gasfeuerungen. Sachliche Würdigung der seit 1880 auf diesem Gebiete in Deutschland ertheilten Patente. Mit Holzschn. gr. 8. (IV, 140 S.) Berlin. 1888. Simion. 4 M.

Alb. Engelhardt; Handbuch der praktischen Kerzen-Fabrikation. M. Abb. 8. (VIII, 415 S.) Wien. Hartleben. 6 M.

Gegohrene Getränke.

Zur Conservirung gegohrener Getränke wird als antiseptisches Mittel die α-Oxynaphtoësäure empfohlen, deren Wirkung nach Magerstein etwa fünfmal gröfser als die der Salicylsäure ist. — Oest.-Ung. Brennerei-Ztg. Bd. 12. p. 5. **28.** Bd. 269. p. 427.

Beobachtungen an Bierhefen. E. Chr. Hansen hat durch Laboratoriums- wie auch im Grofsen angestellte Versuche gefunden, dafs es mehrere Saccharomycesarten giebt, und nicht nur sogenannte wilde Hefen, sondern zugleich wohl gekennzeichnete Ober- und Unterhefen, welche in den Brauereien angewendet werden können. — Meddeles. fra. Carlsb. Labor. 1888 (2) 5. p. 187. **31.** a. p. 721.

Ueber Heferassen im Brennereibetriebe. P. Lindner hat Untersuchungen angestellt, welche zunächst die Wahrnehmung Hansen's bestätigten, dafs gewisse Heferassen sich durch Sprossung, andere durch Sporenbildung fortpflanzen. Diese sowie andere Rasseeigenschaften werden durch mehrere Generationen hindurch festgehalten, auch wenn die Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen verändert werden. Die Unterschiede z. B. in Geruch und Geschmack der mit verschiedenen Rassen hergestellten Würze, sowie äufsere Verschiedenheiten bleiben bestehen. Verschiedene Hefen verhalten sich, in derselben Weise gezüchtet, unter denselben Nährbedingungen in dieselbe Maische ausgesäet, in Bezug auf Schnelligkeit und Vollständigkeit der Vergährung durchaus verschieden. Eine Reinzüchtung bestimmter Heferassen, wie in der Brauerei, wäre auch in Prefshefefabriken durchführbar und von der gröfsten Tragweite, aber nur von praktischer Bedeutung, wenn die Verunreinigung der Hefe in der Brennerei selbst unmöglich gemacht würde. Namentlich mufs aber das Hefelocal frei von äufseren Einflüssen gehalten, es mufs desinficirt werden; wilde Hefe, die in der Luft vorhanden ist, mufs von den Reinkulturen abgehalten werden. — **66.** Bd. 11. Ergänzungsheft p. 23. **28.** Bd. 269. p. 326.

Conservirung von Hefen. O. Reinke conservirt die Hefe dadurch, dafs er dieselbe in sterilisirten Massen, welche leicht Wss. aufsaugen, verpackt, in sterilisirtem und entwässertem Luftstrom trocknet und in Gefäfsen aufbewahrt, deren Verschlufs aus Wss. aufsaugenden Körpern hergestellt ist. — **89.** Rep. p. 297. **27.** p. 346. **129.** p. 181.

Behandlung der Hefe mit der Centrifuge. A. Jörgensen fand, dafs ein Centrifugiren einer unreinen Hefemasse weder die Secrete der gegohrenen Flüss. noch Bacterien, noch wilde Hefe zu entfernen vermag, ferner, dafs eine obergährige Hefe von geringerem spec. Gew. oder die kleinen Torulaformen in dieser Weise von der untergährigen Hefe nicht

Digitized by Google

abgesondert werden können. — Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. Bd. 28. p. 1474. **89.** Rep. (1889) p. 20.

Glasige Gerste kann, wie W. Johannsen in Bestätigung der Beobachtungen Petri's und Grönland's mittheilt, durch Aufweichen in Wss. mehlig gemacht werden. Je ärmer an Stickstoff die Gerste ist, um so mehliger kann sie gemacht werden. Frühe Aussaat liefert die relativ stickstoffärmste, späte Aussaat die relativ stickstoffreichste Gerste. — Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchem. Bd. 17. p. 551. **28.** Bd. 271. p. 278.

Reine Diastase kann nach C. J. Lintner mit Hilfe des Schartler'schen Verfahrens nicht erhalten werden. Ungeeignet sei 1. die Anwendung von doppeltkohlensaurem Natron, da die Diastase sehr empfindlich gegen Alkalität sei; 2. das Digeriren des Extractes bei 65°, da hierdurch die Diastase erheblich geschwächt wird; 3. das Trocknen der Fällung bei 50°, weil hierdurch gleichfalls eine starke Schädigung des Fermentativvermögens stattfinde. — **131.** Bd. 5. p. 43. **28.** Bd. 269. p. 428.

Gährungsversuche von Martinand ergaben, dafs innerhalb sechs Tagen bei 25% Sacchar. cerevisiae und S. Pastorianus nur etwa $0{,}8$% der vorhandenen Maltose unzersetzt lassen, S. ellipsoideus $2{,}8$%, S. apiculatus $10{,}5$%. Von Invertzucker waren dagegen nach 6 Tagen nur noch unzersetzt bei S. cerevisiae $0{,}186$%, S. Pastorianus $0{,}197$ und bei S. ellipsoideus nur $0{,}033$%. Verf. hofft hierdurch die Hefearten unterscheiden zu können. — **9.** t. 107. p. 745. **58.** Jhrg. 34. p. 976.

Verwendung von Reinculturen macht nach F. Hüppe fast unabhängig von Zufälligkeiten in der Brauerei. Aber nicht genug damit, solche Organismen, welche eine Gährung ungünstig beeinflussen, zu ermitteln und auszuschliefsen, mufs man angenehme Geschmacksverbesserungen dadurch zu erreichen suchen, dafs man die Neben- und Nachgährungen ausfindig macht, welche die Hauptgährung günstig und angenehm beeinflussen und sie beherrschen lernt. — **44.** p. 173. **58.** Jhrg. 34. p. 984.

Mischsaaten von Saccharomyceten verunreinigen nach J. Vuylsteke die oberen Schichten der gährenden Flüss. am Ende der Hauptgährung stärker als am Anfang. — **44.** p. 537. **58.** Jhrg. 34. p. 984.

Ein hoher Gehalt des Brauwassers an Chloriden ist nach P. Matz schädlich für die Gährung, besonders für das Deckehalten. — Nach Reinke schwankt der Salzgehalt grofser Flüsse (z. B. der Elbe), welche Gegenden durchfliefsen, in denen Zuckerfabriken, Salinenanlagen und Bergwerke zahlreich vorhanden sind, nicht allein in den verschiedenen Jahren und Jahreszeiten, sondern auch innerhalb eines Tages so bedeutend, dafs seitens der Brauindustrie kräftig dagegen Front gemacht werden mufs. Der Einflufs schwefelsaurer Alkalien und gewisser Chlorverbindungen auf die Hefe bei der Gährung ist auch in der Praxis als ein nachtheiliger erkannt. — **131.** p. 290 und 671. **58.** Jhrg. 34. p. 1031.

Einflufs der Gährungstemperatur auf die Bildung höherer Alkohole. L. Lindet hat Maischen aus mittelst Gerstenmalz verzuckertem Mais und Roggen bereitet, eine und dieselbe Maische mittelst derselben Bierhefe bei Temp. von 8—10°, 18—21°, 25—27°, 32—35° vergohren und dann die höheren Alkohole bestimmt. Er findet, dafs bei niedri-

Digitized by Google

ger Temp. eine Verminderung in der Bildung der höheren Alkohole erfolgt, dafs dieselbe sich aber in sehr engen Grenzen hält, und dafs in keinem Falle die Qualitätsverbesserung des Fabrikates im richtigen Verhältnisse zu den durch die stärkere Kühlung bedingten Unkosten steht. — **9.** t. 107. p. 182. **89.** Rep. p. 227. **98.** vol. 50. p. **164.** **113.** Bd. 11. p. 579.

Die alkoholische Gährung der Galactose. Em. Bourquelot fand, dafs reine Galactose in Gegenwart von Bierhefen bei 15—16° nicht vergährt, dafs dieses aber der Fall ist, wenn man Glycose, Lävulose oder Maltose hinzufügt. — **9.** t. 106. p. 263. **131.** Bd. 5. p. 235. **28.** Bd. 269. p. 428.

Gegen Schaumgährung empfiehlt Christek ein Gemisch von 10 kg geschrotenem Hafertrockenmalz mit $^1/_2$ kg in einigen Litern Wss. aufgelöster Schwefelsäure. Dasselbe wird etwa zu einem Viertel über den Bottich ausgestreut, nachdem der Steigraum nahezu durch den Schaum gefüllt ist. Haupt- und Nachgährung sind kräftig, weder der gewonnene Spiritus, noch die Schlempe lassen in Bezug auf Qualität etwas zu wünschen übrig. — **66.** p. 203. **89.** Rep. p. **227.**

Vergährung von Maischen unter Anwendung von Wärm- und Kühlschlangen. D. P. 44372 f. A. Hesse. Das Verfahren bezweckt die Vergährung concentrirter Spiritusmaischen unter bedeutender Ersparung an Steigeraum. Man stellt zu diesem Zwecke die Hefe nicht vor, wodurch man eine langsame Angährung der Hauptmaische erzielt; nach dreistündiger Angährung wird die Hauptgährung eingeleitet durch Erwärmen und Halten der Maische auf 22—23° R. mittelst durch ein Schlangenrohrsystem geleiteten Wss. und gleichzeitigen Entfernens der Kohlensäure durch Heben und Senken des Schlangenrohrsystems. — **75.** p. 549. **89.** p. 1146.

Die bitteren und harzigen Bestandtheile des Hopfens hat M. Hayduck isolirt und folgendermafsen unterschieden. α-Harz wird in alkoholischer Lösung durch Bleizucker gelblich, durch Kupfersulfat grünlich-gelb, in wässriger Lösung weifs resp. bläulich-weifs gefällt. β-Harz wird dagegen durch alkoholische Bleizuckerlösung nicht gefällt, durch Kupferacetat schön smaragdgrün gefärbt. γ-Harz stimmt in seinen Reactionen und Eigenschaften mit dem durch Oxydation des Hopfenöls zu erhaltenden Harze überein. Von Wichtigkeit ist der Einfluss der Hopfenbestandtheile auf die Gährung. Der Gährthätigkeit der Hefe, der Essigbacterien und des Kahmpilzes ist ein wässriger Hopfenauszug eher förderlich, als hinderlich, während der Milchsäure erzeugende Pediococcus wenig, die Milchsäurestäbchen dagegen bedeutend in ihrer Entwicklung beeinträchtigt werden. Diese antiseptischen Eigenschaften des Hopfens kommen ausschliefslich dem α- und β-Harze zu, während das ätherische Oel, der Gerbstoff und das γ-Harz sich den Spaltpilzen gegenüber indifferent verhalten. — **131.** Bd. 5. p. 937. **89.** Rep. p. 328. **24.** (1889) p. 91. **28.** Bd. 271. p. 377. **27.** (1889) p. 17.

Fällung von Hopfenbitter durch essigsaures Blei. A. H. Allen fand entgegengesetzt seiner früheren Erfahrung, dafs essigsaures Bleioxyd zur vollständigen Entfernung des bitteren Bestandtheils aus einem Hopfenaufguss nicht brauchbar ist. — **117.** p. 43. **31.** a. p. 598.

Reis- und Maisbiere. Die Verwendung von Reis in der Bier-

Digitized by Google

brauerei ist nach Reinke vielfach bei der Herstellung von hellen Exportbieren gebräuchlich. Auch erfreuen sich im Inlande die Reisbiere eines grofsen Zuspruchs wegen des Schaumhaltens, des angenehmen Geschmacks, sowie starken Glanzes. Der Reis wird in seiner Griesform verarbeitet. — Die Maisbiere sind in Amerika wegen ihres zusagenden Geschmacks gut eingeführt. Zur Verwendung gelangt meist Pferdezahnmais, welcher geschält und entkeimt in Griesform gebracht und dann wie Reis verarbeitet wird. Man unterscheidet vier Verfahren beim Sudverfahren: 1. Man kocht wie gewöhnlich 2 Dickmaischen und 1 Lautermaische. Zur ersten Dickmaische bringt man den Gries (bis zu $^1/_5$ der Malzmenge) am besten unter Einstreuen bei 75° (60° R.) und läfst das Rührwerk flott laufen. Nach Hinzufügen der ganzen Masse oder eines Theiles derselben läfst man noch 20 Minuten bei 70° stehen und kocht dann auf. Bei gröfseren Mengen von Gries verarbeitet man die letzte Hälfte mit der zweiten Dickmaische. Will man nicht den Gries einstreuen, so rührt man ihn im besonderen Gefäfse mit $^1/_{30}$ Malzschrot kalt an, erhitzt zum Kochen und brüht hiermit die Dickmaische auf 70° auf, läfst 20 Min. verzuckern und erhitzt das Ganze zum Kochen. — II. Man bringt wie oben den Gries mit $^1/_{30}$ Malzschrot zum Kochen, brüht hiermit nach dem Einmaischen die ganze Maische auf 30° und verfährt wie gewöhnlich. — III. Man maischt mit dem betreffenden Griese zusammen kalt ein und arbeitet wie gewöhnlich. (Dieses Verfahren ist wenig zu empfehlen). — IV. Maischt man nach dem Infusionsverfahren, so rührt man den Gries mit $^1/_8$ Malzschrot kalt an, erhitzt zum Kochen und fügt die Masse zur Gesammtmaische, welche soweit erwärmt sein mufs, dafs nach dem Zufügen des Grieses 62° erreicht werden. Alsdann bringt man die Maische auf 81°, läfst 1 Stunde stehen und läutert ab. — Allgem. Ztschr. f. Bierbr. p. 615. **58.** Jhrg. 34. p. 1035.

Klärung des Bieres auf dem Lagerfasse ohne Spähne. D. P. 44011 f. H. Beckmann, Schützenstrafse bei Solingen. Die Klärung des Bieres wird ohne Spähne mit Hilfe von Tüchern vorgenommen; dieselben werden entweder von vorn nach hinten abfallend oder wagerecht und mit in ihrer Mitte befindlichen Oeffnungen versehen in den Lagerfässern stufenweise angeordnet. Auf den Boden der Fässer werden Matten gelegt. — **75.** p. 513.

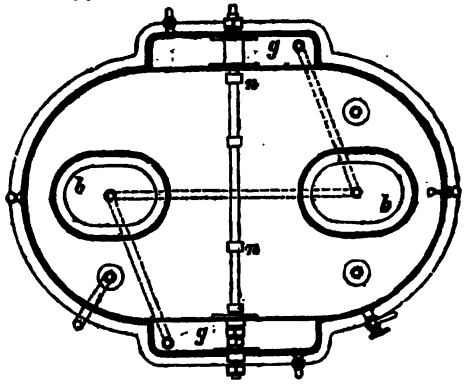
Die Einwirkung des Sonnen- oder Tageslichtes auf den Geruch und Geschmack von Bier studirte W. Schultze an den drei modernen untergährigen Bieren: Münchener, Wiener und Pilsener Bier. Sämmtliche Biere, Pilsener in geringerem Grade, nahmen, wenn sie in einem farblosen Glase den directen Sonnenstrahlen ausgesetzt waren, nach wenigen Minuten einen übeln Geruch und Geschmack an. Ebenso veränderte zerstreutes Tageslicht nach längerer Einwirkung die Eigenschaften der Biere in gleicher Weise. Verf. empfiehlt, das Flaschenbier stets vor Tageslicht geschützt in dunkelbraunrothen Flaschen aufzubewahren und beim Consum Licht nicht durchlassende Gefäfse, am besten Steinkrüge, in Anwendung zu bringen. — Allg. Ztschr. f. Bierbr. und Malzfabrikation. Bd. 16. p. 593. **45.** p. 684. **89.** Rep. p. 227. **49.** p. 318.

Organismen in Biercouleur. A. Ball empfiehlt zur Verhütung entstehender Organismen in der Biercouleur aufser peinlicher Sauber-

Digitized by Google

keit der Gefäfse ein stetes längeres Kochen der zur Verwendung kommenden Couleur. — **131.** Bd. 5. p. 883. **89.** Rep. 315.

Apparat zum Sterilisiren und Kühlen von Bierwürze und Wasser. D. P. 44191 f. F. L. Ebert in Scheibe bei Eisfeld, Thüringen. Der App. dient zum Sterilisiren von Bierwürze und Wss. Zur Erhitzung und zur Kühlung sind die beiden Behälter *b* und die beiden taschenförmigen Gefäfse *g*, welche unter einander durch Hähne und Rohrleitungen verbunden sind, in dem App. angeordnet. Ein Rührwerk *n*, dessen Welle durch die Taschen hindurchgeführt ist, tritt während des Kühlens und Erhitzens in Thätigkeit. — **75.** p. 567.



Paraffin zum Imprägniren von Spiritus- und Bierfässern. In neuerer Zeit versucht man an Stelle des Brauerpeches das Paraffin zum Dichten der Bierfässer anzuwenden. Mit Paraffin behandelte Fässer können mit kaltem und warmem Wss. gespült werden, ohne dafs sich etwas ablöst; nur darf das Spülwasser die Temp. von 50° C nicht übersteigen. Da das Paraffin alle, auch die feinsten Poren schliefst, sich dagegen auf der Oberfläche des Holzes nur als eine unmefsbare dünne Schicht auflegt, so ist ein Abspringen desselben durchaus unmöglich. An Stelle des Paraffins kann auch Ceresin, das die gleichen Eigenschaften besitzt, verwendet werden. Es ist jedoch nöthig, dafs bei der Verwendung von Paraffin das Fafs im Innern vollkommen trocken und das Holz gehörig warm ist. Die Temp. des Fafsholzes mufs 60—70° C. betragen, was man durch Einblasen heifser Luft zu erreichen sucht. Hierdurch werden auch zugleich alle schädlichen Organismen, welche im Fasse oder in den Poren des Holzes vorhanden sind, unbedingt getödtet. — **116.** p. 425. **49.** p. 367.

Neuerung an Bierdruckapparaten. D. P. 44769 f. H. Alisch in Berlin. Als Ersatz für Gummischläuche werden mit Draht umwickelte oder übersponnene Zinnrohre verwendet, welche nicht angeschraubt, sondern mittelst Haken oder drehbarer Ueberfälle an die Hähne angekuppelt werden. Aufserdem ist ein Glasgefäfs in die Rohrleitung eingeschaltet, welches, nach beendigtem Ausschank durch die Luftpumpe luftleer gemacht, das während der Nacht sonst in der Bierdruckleitung stehenbleibende Bier aufsaugt, so dafs niemals nach der Leitung schmeckendes Bier zum Ausschank kommen kann. Das Uebertreten von Oel wird durch einen an der Luftpumpe angeordneten Oelsack verhindert. — **75.** p. 791. **49.** (1889) p. 54.

Flüchtige Basen in den Branntweinen des Handels; v. L. Lindet. Verf. bestimmte den Gehalt an Pyridinbasen in den Branntweinen, indem er nach Zusatz von Schwefelsäure den Alkohol abdestillirte und im Rückstand nach Kjeldahl den Stickstoffgehalt ermittelte. Es enthielten:

Digitized by Google

	mg NH_3 im Liter	mg Basen im Liter
Alter Branntwein 45°	1,29	5,48
Rum aus Melassen (Réunion) 60°	3,07	13,05
Rum aus Melassen (Guadeloupe) 63°	2,54	10,79
Rum aus Melassen (Réunion) 55°	5,30	22,52
Rübenbranntwein 74°	0,84	3,57
„ 54°	1,04	4,42
Branntwein aus Topinambur 58°	0,93	3,95
Branntwein aus Rübenmelasse 85°	16,23	68,98
Branntwein aus Rübenmelasse 71°	23,05	98,96

Aus den Zahlen geht hervor, dafs die Menge der Basen sich vermehrt, wenn die Hefen nicht sorgfältig cultivirt, oder nicht oft erneuert werden, oder die Gährung ohne Zusatz eines künstlichen Fermentes verläuft. — **9.** t. 106. p. 280. **7.** p. 348. **116.** p. 175. **113.** Bd. 11. p. 522.

Die Substanzen, welche den Geschmack des Handelsalkohols ungünstig beeinflussen, theilt Ch. Ordonneau in folgende vier Gruppen ein: 1. Substanzen, welche vom Rohmateriale stammen (besonders riechende Stoffe). 2. Körper, welche durch die normale Gährung der Zuckerarten entstehen und welche verschieden sind, je nach der angewendeten Hefeart (hauptsächlich die höheren Alkohole und Aldehyde). 3. Körper, welche durch die Einwirkung der Fermente oder Bacterien entweder auf die Zuckerarten oder auf andere Bestandtheile der Maischen, hauptsächlich auf die Eiweifsstoffe entstehen (namentlich Säuren, übelriechende Gase, organische Basen und Aetherarten). 4. Verunreinigungen, welche sich während der Destillation bilden und welche durch lang andauerndes Kochen des Rohspiritus und die dabei stattfindende Einwirkung der verschiedenen, in demselben enthaltenen Substanzen entstehen (z. B. Aetherarten). Verf. bespricht sehr eingehend die einzelnen Körper der hier kurz charakterisirten Gruppen. — Rev. ind. (1887) No. 723. Oest.-Ung. Brennerei-Ztg. Bd. 11. p. 310. **28.** Bd. 269. p. 430.

Zur Herstellung von Maischen mit mindestens 18 kg. Stärke auf 100 l empfiehlt Wittelshöfer eine gleichzeitige Verarbeitung stärkereicher und stärkearmer Kartoffeln. Ein solches Verfahren würde auch, da man immer mit gleichen Kartoffelmengen arbeiten könnte, eine leichtere Controle über den Kartoffelverbrauch gestatten. — **66.** Bd. 11. p. 263. **28.** Bd. 271. p. 282.

Dünnmaischen für die Prefshefefabrikation können nach dem neuen Steuergesetz von etwa 11° Sacch. hergestellt werden. Schrohe empfiehlt daher, bei der Prefshefefabrikation dem Roggenschrote einen Theil der Stärke durch Aussichten zu entziehen. Die dadurch entstehende Maische ist relativ reicher an Proteinstoffen als die nach dem jetzigen Verfahren dargestellte. — Allg. Ztschr. f. Spiritus- und Prefshefe-Ind. Bd. 9. p. 11. **28.** Bd. 271. p. 283.

Die directe Gewinnung von Spiritus aus der Maische verdient nach Hayduck deshalb den Vorzug vor der Anwendung von chemischen Reinigungsmitteln, weil diese den Nachtheil haben, dafs eine Einwirkung der Chemikalien auf den Aethylalkohol nicht ausgeschlossen ist, wodurch theils Verluste herbeigeführt, theils neue verunreinigende

Digitized by Google

Stoffe erzeugt werden können. Neben dem App. J. Scheibner's, der im wesentlichen aus einer Combination von Maischdestillirapparat und Rectificationsblase besteht, dürfte besonders der sog. „Automat" von R. Ilges dem Ideale, Feinsprit direct aus Maische zu gewinnen, nahe kommen. Der mit letzterem App. gewonnene Spiritus enthielt nur so geringe Mengen von Fuselöl, dafs er vielleicht schon den gesetzlichen Anforderungen des Reinigungszwanges genügen würde. — **66.** Bd. 11. Ergänzungsheft p. 25. **28.** Bd. 269. p. 329.

Neues Entfuselungsverfahren für Spiritus; v. J. Traube. Eine Pottaschelösung von bestimmter Stärke und Temp. wird mit bestimmten Rohspiritusmengen versetzt. Es bilden sich zwei Schichten, von denen die obere neben viel Alkohol und wenig Salz auch etwa $^3/_4$ sämmtlicher Verunreinigungen enthält. Wird diese Schicht abgehoben und an Salz, reinem Sprit und Wss. soviel wieder zugefügt als abgehoben wurde, so werden durch neue Schichtenbildung weitere Mengen Unreinigkeiten abgeschieden. Verf. fügt jene abgehobenen Schichten der vorhergehenden Destillation, mit Ausnahme der ersten Schicht, nach einander hinzu und erzeugt so neue Schichten von gleicher Gröfse, indem hierbei eine stete Anreicherung an Unreinigkeiten stattfindet. Es wird demnach die zweite Schichte der ersten Destillation gleichzeitig mit dem Zusatz des Rohspiritus zur Bildung der ersten Schicht der zweiten Destillation verwandt; die dritte Schicht der ersten Destillation erzeugt die zweite Schicht der zweiten Destillation und so fort. Zur Erzeugung der jedesmaligen letzten Schicht mufs ein kleines Quantum entsprechend reinen Sprits mit der nöthigen Pottaschelösung hinzugefügt werden. Beim Arbeiten mit annähernd gleichen Concentrationen und Temperaturen sind die verschiedenen Schichten, was Alkohol, Salz und Wassergehalt anbelangt auch annähernd gleich zusammengesetzt. — **66.** p. 370. **113.** Bd. 12. p. 64.

Spiritusreinigung. D. P. 45817 f. Höper. Feingemahlener Braunstein, gebrannter Kalk und Natronlauge werden mit einander vermengt, wobei der Kalk sich ablöscht und die ganze Masse erhitzt. Die Mischung wird abgedampft und geglüht, die geglühte Masse in nufsgrofsen Stücken in Kohlenfiltern gleichmäfsig vertheilt, wo sie bei der Filtration günstig auf die Entfuselung des Alkohols wirkt. Das den Kohlenfiltern zugesetzte Glühproduct läfst sich gleichzeitig mit der Kohle durch Glühen wieder beleben. — **58.** Jhrg. 34. p. 1050.

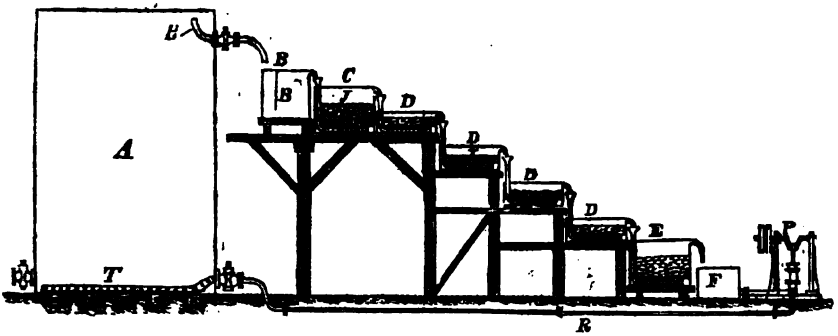
Zur Reinigung von Branntwein durch Filtration über Kohlen wird nach den Verhandlungen von Destillateuren in Beuthen derselbe am besten in Stärke von 25—40% über die Kohle aus Espen- oder Fichtenholz in Staub- und kleiner Grieskörnung filtrirt. Die aus Holz angefertigten Filter sind 2 m hoch und 0,75—1 m weit. Ein Filter kann 90—100 Tage gebraucht werden. Eine Regenerirung der Kohle ist nicht thunlich. — **58.** Jhrg. 34. p. 1050.

Entfuselungscolonne für Rohspiritus. D. P. 44189 f. F. Lehnhardt in Fürstenwalde. Die Colonne besitzt in den einzelnen Abtheilungen turbinenartige Rührwerke, welche in eine hochsiedende Flüss. eintauchen und durch den Spiritusdampf in Drehung versetzt werden. Durch dieselben wird diesem Dampfe, welcher jene Flüss. zu passiren hat und dadurch von Fuselöl befreit werden soll, eine grofse Oberfläche dargeboten. — **75.** p. 567.

Digitized by Google

Reinigung von Spiritus mittelst eines Gemisches von Zinkstaub und Chlorkalk. D. P. 45493 f. M. L. Godefroy in Paris. Das Verfahren besteht in der gleichzeitigen oder aufeinanderfolgenden Behandlung von angesäuertem Spiritus mit verkupfertem Zink oder Zinkstaub und mit Chlorkalk. — **75.** p. 807.

Apparatcombination zur Entfuselung von Spiritus mittelst Kohlenwasserstoffen und zur Regeneration der letzteren. D. P. 44688 f. M. Ch. A. Ruffin in Paris. Der Spiritus füllt den Behälter *A* bis zur Oeffnung des Rohres *H*; durch das Rohr *T* werden Kohlenwasserstoffe eingepreſst, welche in feiner Vertheilung durch den Spiritus in die Höhe



steigen und durch *H* nach dem Setzgefäſs *B* mit der Scheidewand B^1 abfliefsen. Aus dem Gefäſs *B* fliefsen die Kohlenwasserstoffe nach dem Gefäſs *C* so über, daſs sie in dessen unteren Theil unterhalb eines perforirten Bodens *J* eintreten. Das Gefäſs *C* ist mit Wss. gefüllt; auf Boden *J* ist eine Schicht Kiesel ausgebreitet. Die Kohlenwasserstoffe steigen durch das Wss. in die Höhe, an das letztere mitgerissenen Alkohol abgebend und strömen dann in ähnlicher Weise durch terrassenförmig angeordnete Gefäſse *D*, welche mit Schwefelsäure angefüllt sind, zur Absorption des durch die Kohlenwasserstoffe in *A* aufgenommenen Fuselöles. Zuletzt treten die Kohlenwasserstoffe nach *E* über, wo sie durch eine Alkalilösung von anhängender Säure befreit werden, um schliefslich gereinigt aus Gefäſs *F* durch Pumpe *P* und Röhre *R* von neuem nach Behälter *A* ihren Weg anzutreten. — **75.** p. 651. **113.** Bd. 11. p. 578. **66.** Jhrg. 34. p. 319.

Bei der Prüfung des Branntweins auf Caramel nach Amthor zeigt, wie H. Long gefunden, der nach dem Zusatz von Paraldehyd entstehende braungelbe Niederschlag nicht immer einen Caramelzusatz an, da alle Branntweine, welche längere Zeit in innen verkohlten Fässern aufbewahrt sind und daraus Extractivstoffe aufgenommen haben, nach 24 Stunden denselben Niederschlag ergeben, sobald sie auf $^1/_3$ ihres Volums eingedampft und mit Paraldehyd versetzt sind. — J. Anal. Chem. p. 125. **58.** Jhrg. 34. p. 1071.

Spirituserzeugung aus Wachholderbeeren; v. M. Zieziulin. Butkiewicz versuchte Wachholderbeeren zur Spirituserzeugung zu verwenden. Die zerquetschten Beeren wurden mit Weizenmehl und Malz bei 65° C. eingemaischt. Die Maische, deren Zuckergehalt zwischen $10^1/_2$—$12^1/_2$° Balling schwankte, wurde auf 16° C. abgekühlt

Digitized by Google

und mit Hefe versetzt. Die Beeren stiegen während der Gährung empor und bildeten eine dicke, dichte Rinde, welche stark die Kohlensäureausscheidung hinderte und die Gährung hemmte; man mufste sie also öfters durchhauen. Nach der Gährung fiel der Zuckergehalt auf $2^1/_2{}^0$ Balling. Bei der Destillation unter kräftiger Abkühlung der Teller waren die ersten Partien sehr stark, die Grädigkeit verminderte sich aber nachher sehr schnell. Das Destillat hatte einen starken Nadelholzgeruch und bildete mit Wss. gemischt eine Emulsion. Bis 45^0 Tr. verdünnt mufste der Spiritus zwei Mal durch Kohle filtrirt werden, wonach er sein Aroma fast ganz einbüfste. — Wiestn. Fin., Prom. i. Torg. Bd. 27. p. 22. **89.** Rep. p. 314.

Versuche über den Einfluſs der Salicylsäure auf den Verlauf der Gährung ergaben, dafs ein Zusatz von 20—40 g Salicylsäure nicht im Stande ist, die Mostgährung dauernd zu verhindern. Die Gährung ist eine verlangsamte, tritt viel später ein als sonst und hört bei einem niedereren Vergährungsgrade auf, als wie bei den normalen Mosten. — Gleiche Mengen von Salicylsäure-Zusätzen bedingen nicht nothwendig gleiche Grade der Vergährung. — **58.** Jhrg. **84.** p. 1000.

Das Phosphaten der Weine an Stelle des Gypsens. A. Gautier hat gefunden: 1. Das Phosphaten (vgl. Rep. 87. I. p. 8. 88. I. p. 60) der Weinmoste erhöht wesentlich den Alkoholgehalt (um $0{,}_2$—1 Vol.-%). 2. Der Gehalt an Phosphorsäure nimmt durch diese Operation ebenfalls zu (um 1—$1{,}_5$ g saures phosphorsaures Kalium pro 1 l); ebenso geht ein wenig Kalkphosphat in Lösung. Durch das Gypsen nimmt der Phosphorsäuregehalt ab. 3. Die Acidität wächst ebenfalls durch die Bildung von saurem Kaliumphosphat aus dem Weinstein. 4. Die Extractmenge nimmt auch bedeutend zu, und der Weinsteingehalt bleibt dem der natürlichen Weine gleich oder wird etwas höher. Der Geschmack dieser Weine soll in manchen Fällen besser und angenehmer als der der natürlichen Weine sein. Das Phosphat schlägt in Form von unlöslichen Kalksalzen die albuminoiden etc. Substanzen nieder. Hierdurch wird Wein schnell klar und verkaufbar. Der Zusatz beschleunigt die Gährung des Zuckers und verhindert mehr oder weniger die Neben- und Bacteriengährungen. Verf. ist der Ansicht, dafs bei Anwendung von präcipitirtem reinem Kalkphosphat in hygienischer Beziehung dieser Weinbehandlungsmethode nichts entgegenzustellen ist, da sie keine schädlichen Elemente dem Weine zuführt und ihn eher noch nahrhafter macht. Was die Handelseigenschaften und die Conservirung dieser so behandelten Weine betrifft, könne man allerdings sich noch nicht definitiv aussprechen. — **III.** p. 1089. **89.** p. 1394.

Reifen der Weine durch Electricität. Mengarini liefs bei seinen Versuchen, den Wein künstlich durch den electrischen Strom zur Reife zu bringen, einen Strom von etwa 4 Ampères in verschiedener Zeitdauer durch den Wein gehen. Die Platineelectroden bedeckten sich mit einem, hauptsächlich aus Albuminaten bestehenden Niederschlage. Der Alkoholgehalt wurde durch Bildung einer kleinen Quantität Essigsäure vermindert. Wahrscheinlich wurde auch etwas Alkohol direct oxydirt. Das Bouquet des Weines entwickelte sich genau so, als sonst durch den Verlauf der Zeit und wurde merklich bei jeder Anwendung des Stromes vermehrt. Auch die Farbe nahm eine Aenderung an. — Electrician Bd. 20. p. 530. **89.** Rep. p. 236.

Digitized by Google

Das Färben der Weine mit Theerfarbstoffen verwirft L. Rösler, ebenso die Verwendung der Salicylsäure, während die der Schwefligsäure unentbehrlich ist, weil schon sehr geringe Mengen derselben genügen, um verzögernd auf die Entwicklung gewisser Organismen zu wirken oder dieselben zu tödten. Auch das Reinhalten der Fässer wäre ohne Schwefligs. praktisch kaum durchführbar. — Mittheil. der Versuchsst. Klosterneuburg. 1888. **58.** Jhrg. 54. p. 993.

Abnormaler Wein. O. Devouges hat seit mehr als zwei Jahren Weinreste aufgehoben, auf deren Oberfläche keine Kahnenbildung eintritt. Sie sind frei von Salicylsäure und Saccharin, enthalten aber grofse Mengen Theerfarben. — Revue internat. der falsif. Bd. 2. p. 66. **89.** Rep. p. 340.

Borsäure im Wein. G. Baumert kommt nach zahlreichen Untersuchungen von kalifornischen und deutschen Weinen, von Most und den einzelnen Theilen der Weinstöcke zu dem Resultat, dafs Borsäure ein normaler Bestandtheil des Weines ist, was bereits Soltsien und Ripper gefunden haben. Früher glaubte man, dafs Borf. kein normaler Bestandtheil der Naturweine sei. — **60.** Bd. 21. p. 3290. D. Chem. Ztg. (1889) p. 4.

Ed. Ch. Morin; Vorkommen von Basen in Flüssigkeiten, die alkoholischer Gährung unterlagen. **9.** p. 360. **28.** Bd. 271. p. 416.

O. Thylmann und A. Hilger; die Producte der alkoholischen Gährung mit Berücksichtigung der Glycerinbildung. **123.** p. 111.

J. Effront; Beiträge zum Studium der Umwandlungsproducte der Stärke bei der Zuckerbildung. **111.** (1887.) p. 513. Oesterr.-Ung. Brau-Ztg. Bd. 11. p. 229. 248. 264. 280. 295. **28.** Bd. 269. p. 429.

E. Chr. Hansen; Einwirkung von Alkoholfermenten auf Saccharose-, Lactose-, Maltose-, Dextroselösungen. **123.** p. 558. **45.** p. 733. 761.

J. Archleb; über den Einfluss der Concentration der Nährflüssigkeiten auf die Vermehrung der Alkoholfermente und den Vergährungsgrad. **27.** p. 206.

E. Chr. Hansen; Untersuchungen über die Physiologie und die Morphologie der alkoholischen Fermente. Compte-rendu des travaux des laboratoire de Carlsberg. II. vol. 5. livr. **44.** Bd. 11. p. 401. **28.** Bd. 271. p. 463. **131.** Bd. 27. p. 286.

L. Liebermann; das Nucleïn der Hefe (ist lediglich eine Verbindung von Albumin mit Metaphosphorsäure). **60.** Bd. 21. p. 598. **58.** Jhrg. 34. p. 986.

H. Schulz; über Hefepilze. Arch. f. d ges. Physiolog. Bd. 42. **66.** Bd. 11. p. 137. **28.** Bd. 271. p. 419.

Grehant und Quinquaud; über die Respiration der Hefe bei verschiedenen Temp. **9.** t. 106. p. 609. **119. 45.** p. 936.

J. Chr. Holm und S. V. Poulsen; Untersuchungen über die Grenze, bis zu der man nach der Methode von Hansen die Verunreinigung einer Unterhefe von Saccharomyces cerevisiae durch wilde Hefe erkennen kann. **44.** Bd. 9. p. 241. Bd. 11. p. 381. **28.** Bd. 271. p. 462. **27.** p. 275.

G. Topf; Beobachtungen über die Reinzucht und Beurtheilung der Bierhefen. **44.** p. 285. **89.** Rep. p. 227.

P. Lindner; zur Hefenreinzuchtfrage. **29.** p. 262.

P. Lindner; der Hefereinzuchtapparat des Laboratoriums des Vereins: Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin. **131.** Bd. 5. p. 917. **28.** Bd. 271. p. 469. **89.** Rep. p. 329.

E. Ch. Hansen; Untersuchungen aus der Praxis der Gährungstheorie. Der Reinzucht-Apparat. Beobachtungen über Brauereihefen. **45.** p. 683. 846. 873. 903. 929. 953.

Digitized by Google

O. Durst; das Abschöpfen der Hefe in den Preßhefefabriken. **66.** p. 271.
R. Kechele, D. P. 44922; Hefepresse.
Hayduck; Hefeprüfer. **66.** (1887) p. 368. **123.** p. 20.
K. T. Petrovitsch, D. P. 43685; Vorrichtung zum Heben der Bierhefe aus Gährbottichen.
C. T. Lintner; über Fortschritte in der Bierbrauerei. **28.** Bd. 270. p. 135. 271. p. 375. 278. 323.
P. Lindner; Ergebnisse einiger Luftuntersuchungen von Brauereien nebst Bemerkungen zu Hansen's Methode der Luftanalyse. **131.** p. 877. **89.** Rep. p. 297.
Holzner; die Berechnung der Attenuation. **44.** p. 138. u. 199.
P. Matz u. J. Balcke: Einfluß der Darrtemperatur auf die Zusammensetzung des Malzes, der Würze und des Bieres. **131.** p. 858. **89.** Rep. p. 298.
E. Wolff; Analysen von Malzkeimen und getrockneten Biertrebern. **131.** Bd. 5. p. 876. **28.** Bd. 270. p. 285.
L. Aubry; die pneumatische Mälzerei. Allgem. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **28.** Bd. 270. p. 283.
H. Hackmann, D. P. 44286; neuer Malzkeimapparat.
A. Behr in Cöthen, Anhalt, D. P. 44855; Keim- und Darrapparat für mechanische Malzbereitung. **75.** p. 747.
R. Heinzelmann; über Weizen und Weizenmalz. **66.** p. 362.
T. Adametz; über die Ursachen der verschiedenen Beschaffenheit des Mehlkörpers der Gerste. Allgem. Brauer- und Hopfen-Ztg. Bd. 28. p. 2182. **28.** Bd. 271. p. 375.
J. Ph. Lipps, D. P. 44019; Hopfenseiher mit Rührwerk.
Marx & Co. in Mannheim, D. P. 44640; Neuerung an Hopfenbüchsen. **75.** p. 638.
J. Fred. Theurer; Kühlung der Bierwürze mittelst filtrirter Luft. **27.** p. 360.
C. Hoffmann in Stendach (Thüringen) u. L. Ebert in Scheibe (Thüringen), D. P. 44897 (Zus.-P. zu 41960); Anlage zum Kochen, Sterilisiren und Kühlen von Bierwürze. **75.** p. 693.
A. Schnell; über Sarcina im Brauwasser. **131.** **27.** p. 282.
Goslich; der Wärmebedarf beim Maischekochen. **131.** p. 710.
M. Letzring; über Vergährung von Dickmaischen. **66.** p. 104. **28.** Bd. 271. p. 284.
E. Bauer; Gährapparat. **123.** p. 11.
A. Hesse; über bewegliche Gährbottichkühlung unter Anwendung von Wärm- und Kühlschlangen. **66.** p. 255. 296.
Fleischer u. Mühlich; Abseihbier-Klärapparat (sog. Faßgeläger-Reinigungsmaschinen). **45.** p. 686.
Anwendung von flüssiger Kohlensäure in der Brauerei. **131.** p. 140.
Em. Chr. Hansen; Untersuchung des Bieres in den Lagerfässern betreffs Haltbarkeit. Untersuchung aus der Praxis der Gährungsindustrie. (Verlag von R. Oldenburg. Leipzig u. München.) **27.** p. 371.
W. M. Hamlet; über die Gegenwart von Fuselöl im Bier. **8.** p. 81.
L. Rösler; über die Schwefligsäure im Bier. **58.** Jhrg. 34. p. 1040.
O. Reinke; über die Herstellung verschiedener Biere. **131.** p. 489.
E. Wein; Untersuchung von Münchener und Berliner Weißbier. Allgem. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **58.** Jhrg. 34. p. 1042.
R. Wahl u. M. Henius; die Verwendung von Kartoffelzucker zur Herstellung von Flaschenbier. **58.** Jhrg. 34. p. 1030.
J. E. Siebel; Herstellung von Flaschenbier durch Mitverwendung von Traubenzucker. Brauer u. Mälzer. p. 615. **58.** Jhrg. 34. p. 1031.
G. W. Kloepper; Flaschen-Füll- und Verkorkmaschine. **29.** p. 256.
A. Morgen; über Fortschritte in der Spiritusfabrikation. **28.** Bd. 269. p. 272. 324. 422. Bd. 271. p. 278.

Digitized by Google

J. E. Prenez in Paris, D. P. 44333: App. zur Verzuckerung von Getreide unter Circulation der Maische. **75.** p. 600.

A. Suhowo in Kabylinka, D. P. 43915: ein App. zur directen Gewinnung von Feinsprit aus der Maische. **66.** p. 273. **75.** p. 513.

A. Hesse; Dampfdestillirapparat zur Untersuchung von Maische und Schlempe. **66.** p. 280.

Büttner u. Meyer, D. P. 44889; Zusatz von Ammoncarbonat beim Eindicken der Schlempe, um die Masse zu lockern. **58.** Jhrg. 34. p. 1054.

F. Strafsmann; Versuche über die Schädlichkeit des Fuselöles. Eulenburg's Vierteljahrsschr. Bd. 49. Heft 2. **58.** Jhrg. 34. p. 1053.

Fritz; über die Schädlichkeit des Fuselöls im Trinkbranntwein. **49.** (1889) p. 52.

E. Sell; Untersuchungen über die Prüfung von Trinkbranntwein auf Fuselöl. Arb. d. k. Gesundh.-Amts. 4. Bd. **123.** p. 584.

Aenderung der Vorschriften, betreffend das allgemeine Denaturirungsmittel. Die Denaturirungsvorschriften des Branntweins. **113.** Bd. 11. p. 42.

G. Krämer u. L. Loewenherz; über Denaturirung von Spiritus. **113.** Bd. 10. p. 426.

A. W. Hofmann, G. Krämer u. L. Loewenherz; die Denaturirung des Spiritus. **113.** Bd. 12. p. 193.

L. Pribyl; die Rübenbrennerei in Kadolz. Oesterr. Ztschr. f. Zuckerindustrie. p. 173. **58.** Jhrg. 34. p. 1054.

H. Hackmann in Mellrichstadt, Bayern, D. P. 44098 (Zus.-P. zu 39473); Seih- und Filtrirvorrichtung für Läuterbottiche. **75.** p. 514.

L. Marx; die Weinhefen. **111.** 4. Ser. 2. p. 1273.

L. Portes; Weingährung. (Das Gypsen des Mostes beeinflufst den Alkoholgehalt des Weines nicht.) **124.** p. 105. **123.** p. 210. **58.** Jhrg. 34. p. 988.

Die in verschiedenen Ländern üblichen Weinuntersuchungsmethoden. **116.** p. 627; (1889) p. 28.

Karl Reitlechner; Mostuntersuchungen. **116.** p. 543.

Hilger u. R. Kayser; Weinstatistik für Deutschland. **37.** p. 729.

M. Ripper; Prüfung von Wein auf Borsäure. (Alle untersuchten Weine gaben die Borsäurereaction, ebenso die Rebholzarten). Weinbau p. 331. **58.** Jhrg. 34. p. 990.

B. Haas; bitter gewordener Wein (wird wieder brauchbar, wenn Luft mit der Mostpeitsche eingetrieben wird.) **58.** Jhrg. 34. p. 1000.

Ueber die Edelfäule der Trauben. **116.** p. 541.

E. Perroncito u. A. Maggiora; Studien über bittere Weine. La settimana vinicola 9. No. 17. **116.** p. 459.

Goethe; über die Schädlichkeit der mit Theeröl imprägnirten Rebpfähle. **24.** p. 351. **49.** p. 270.

Fr. Zweifler; über Rothweinbereitung. **49.** p. 402.

J. Bersch; über die Bereitung von Obstweinen. **129.** p. 121. 145.

J. Nessler; Bereitung von Beerweinen und von Haustrunk aus getrockneten Trauben. Wochenbl. d. Landw.-Ver. Baden. **49.** No. 36. u. 37.

H. Richter; Untersuchungen des Rums und über die Mittel zur Unterscheidung des echten und künstlichen Rums. Deutsch. Chem. Ztg. p. 385. **76.** p. 99. **38.** p. 1009. **49.** p. 415. **129.** (1889) p. 10.

H Eckenroth; über die Zusammensetzung der durch Gährung erzeugten Weinessige. **106.** p. 14.

J. Bersch; die Darstellung von Essigsprit oder Essigessenz. **129.** p. 97. **49.** p. 341.

J. Bersch; die Behandlung von frisch bereitetem Essig. **129.** p. 116. **49.** p. 362. 373.

Reichardt; über die Wirkungen einiger Filtermassen. **45.** p. 875.

Digitized by Google

Dr. Em. Chr. Hansen; Untersuchungen aus der Praxis der Gährungsindustrie. 1. Heft Lex. 8. (71 S.) München. Oldenbourg. 2,40 *M.*

Insp. Otto Durst; Handbuch der Preßhefenfabrikation. Mit Abbldgn. u. 8 Taf. gr. 8. (VII, 344 S.) Berlin. Parey. 14 *M.*

Eman Anger; der Bierbrauer. (In 25 Lfgn.) 1—12 Lfg. gr. 8. (354 S.) Wien, Anger. à —,35 *M.*

Assist. E. Ehrich; Handbuch der Bierbrauerei. Auf Grundlage v. Habich, Schule der Bierbrauerei. Hersg. v. Dir. Conr. Schneider u. Ingen. Glieb. Behrend. 5. vollst. umgearb. u. verm. Aufl. Hrsg. v. E. E. (In 10—12 Heften), 1—6 Hft. gr. 8. (S. 1—228 m. Abbldgn. Halle, Knapp. à 1 *M.*

Peltz u. Habich's praktisches Hand- und Hilfsbuch für Bierbrauer und Mälzer. 2., vollst. umgearb. und verb. Aufl. v. Fr. Lehr, E. Peltz u. M. Krandauer. Mit Holzst. gr. 8. (XIII, 339 S.) Braunschweig, Vieweg u. Sohn. 8 *M.*

Dir. Jul. E. Thausing; die Theorie und Praxis der Malzbereitung und Bierfabrikation. Nach eigenen Erfahrungen bearb. 3 verb. u. verm. Aufl. Mit Abbldgn. Nebst Atlas (in gr. 4). gr. 8. (X.XIV, 1014 S.) Leipzig, Gebhardt. 30 *M.*

Prof. F. Herdegen; die baulichen Anlagen der Bierbrauerei. Zum Gebrauch an Brauerschulen, sowie für die Praxis. 2. verm. u. m. 5 Taf. versehene Aufl. 8. (IV, 64 S.) München, Literarisch-artist. Anstalt. 2,40 *M.*

Tafel zur Ermittelung des Alkoholgehaltes von Spiritusmischungen. Ergänzungstafel für hochpr. Spiritusmischgn. gr. 8. (47 S.) Berlin, Langenscheidt. —,35 *M.*

em. Prof. Dr. R. Ulbricht und Prof. Ladisl. v. Wagner; Handbuch der Spiritusfabrikation. Anleitg. zum ration. Branntwein-Brennereibetrieb. Nebst einer Uebersicht der Branntweinsteuer in den einzelnen Ländern. Mit einem Atlas u. gedr. Abbildgn. gr. 8. (XII, 420 S.) Weimar, B. F. Voigt. 10 *M.*

Dir. Herm. Briem; die Rübenbrennerei. Dargestellt nach den prakt. Erfahrgn. der Neuzeit. Mit Abbildgn. u. Situationsplan. 8. (VI, 166 S.) Wien, Hartleben. 3 *M.*

C. Liebig; die Destillation auf kaltem Wege oder prakt. Anleitg., die verschiedensten Branntweine und Liqueure zu bereiten. Nebst Anweisg. zur Essigfabrikation. 17. verm. Aufl. 8. (XVI, 144 S.) Berlin, S. Mode's Verl. 1,50 *M.*

Sachsse u. Co.; Anleitung zur Herstellung von Liqueuren, Aquaviten, Cognac, Rum, Arac und anderen Getränken aus ätherischen Oelen und Essenzen. gr. 8. (VIII, 76 S.) Leipzig, Gracklauer. 1,50 *M.*

Karl Maier; die Ausbrüche, Secte und Südweine. Vollständige Anleitg. zur Bereitung des Weines im Allgemeinen, sowie zur Herstellung der Beeren- und Kernobstweine. Auf Grund eigener Erfahrgn. geschildert. 3. sehr verm. u. verb. Aufl. Mit Abbldgn. 8. (VIII, 219 S.). Wien, 1889. Hartleben. 2,25 *M.*

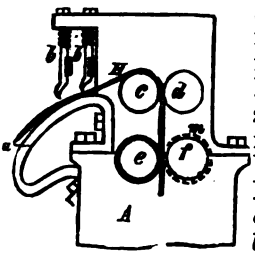
Gerben, Leder- und Leimbereitung.

Gerbstoff- und andere pflanzliche Extracte. Engl. P. 8816/1887 f. H. J. Simpson und G. de Machirdy, Liverpool und A. Taylor, Edinburgh. Das Verfahren betrifft die Gewinnung von Gerbstoffen, gallussauren Salzen, Kino und anderen Producten aus dem californischen

Digitized by Google

Redwoodbaum (Sequoia sempervirens). Die Rinde oder das Holz wird zerkleinert und mit siedendem, alkalihaltigem Wss. behandelt. Die so erhaltene Alkalilösung fällt man mit verdünnter Salzsäure und gewinnt die Gerbstoffe etc. nach den üblichen Verfahren aus der verbleibenden Flüss. Auch kann man die alkalische Flüss. zu einer Paste concentriren. Der Niederschlag oder die Paste kann angewendet werden zum Gerben, als Anstrich, als Holzbeize etc. — **89.** p. 1459.

Maschine zum Reinigen der Felle von Fett und Fleisch. D. P. 44400 f. C. H. Pfuderer, Sulzbach o. d. Murr. Die durch beistehende Zeichnung skizzirte Maschine besteht im Wesentlichen aus Gestell *A*, Bock *a*, den federnden Schabmessern *b* und *b*, den glatten Führungswalzen *c* und *d*, der mit weichem Ueberzug beschlagenen Walze *e* und der mit schraubenförmig aufgesetzten Schabmessern *m* versehenen Walze *f*. Die Reinigung von allen Fett- und Fleischtheilen eines Felles *H* wird erreicht, indem dasselbe zwischen Bock *a* und Schabmessern *b* und *b* durch die Führungswalzen *c* und *d* und zuletzt durch die Walzen *e* und *f* mittelst Triebwerks hindurchgeführt wird. — **75.** p. 603. **49.** p. 358.



Enthaarung von Häuten. Engl. P. 9902 und 10138/1888 f. J. Megers. Verf. leitet einen Strom gasförmiger Kohlen- oder Carbolsäure in das Wss., worin sich die zu enthaarenden Stoffe befinden. — **58.** Jhg. **34.** p. 1167.

Schnellgerbverfahren. Am. P. 389150/1888 f. J. Hoelch, Chicago, Ill. Das Verfahren besteht darin, dafs man die Häute enthaart, sie schwellt, dann der Einwirkung von Catechu und Kochsalz unterwirft, weiter mit einem Gemisch aus Alaun, Salz, Borax und Mehl behandelt, sie trocknet, mit Catechulösung dämpft und schliefslich mit einem Gemisch von Talg und Holztheer einreibt. — **89.** p. 1323.

Mineralgerbverfahren. Engl. P. 8369/1888 f. E. Gerson. Die enthaarten Häute werden 3 Tage lang in ein Bad gebracht, aus 100 kg Kochsalz, 200 kg Alaun und 300 kg Kaliumbichromat bestehend. Zur Lösung werden nach dem Erkalten 50 kg Essigsäure und 3500 kg Wss. zugesetzt. Das Bad genügt für 100 Ochsenhäute. (Ein Theil des Bichromates kann durch Bismarckbraun ersetzt werden.) Nach gutem Auswaschen kommen die Häute in ein Bad aus 150 kg Kleie, 150 kg Malz und 3 cbm Wss., worin sie einen halben Tag verbleiben, um dann wie gewöhnlich weiter verarbeitet zu werden. — **58.** Jhg. 34. p. 1170.

Die Herstellung des Juchtenleders beschreibt Effront folgendermafsen: Die Häute 2—3jähriger Rinder, seltener die von Pferd, Kalb, Ziege, werden behufs Reinigung 10 Tage lang in ein Laugenbad gelegt, das auf 10 kg Holzasche etwa 2 kg ungelöschten Kalk enthält, dann gehörig ausgetropft und weitere 10 Tage in eine ähnliche, aber schwächere Lauge gebracht. Nachdem sie mit einem stumpfen, langen Messer enthaart sind, erfolgt ein zweitägiges „Schwellen“ in einem Bade, das aus Gerstenschrot oder ausgegerbter und sauer gewordener Lohbrühe oder endlich aus Kaschka, d. i. getrocknetem und mit Wss. zu einem dünnen Brei verriebenen Hundekoth besteht. Man wäscht

Digitized by Google

darauf, am besten in klarem Flufswasser, gehörig aus und schreitet dann zum Gerben, wozu niemals Eichenrinde, sondern Weiden-, Birken- oder Fichtenrinde genommen wird. Vor dem eigentlichen Gerben verweilen die Häute einige Tage in einer sehr dünnen Gerbbrühe, darauf wird erst zunächst die Haarseite jeder einzelnen Haut mit einer feinen Schicht des Gerbmaterials überdeckt, eine Anzahl Häute werden übereinander geschichtet und dieselben in dieser Lage etwa 2 Wochen lang in einen Wassergraben gelegt. Dasselbe wird für die Fleischseite auf ebenfalls etwa 2 Wochen ausgeführt. Dieser Proceſs wird abwechselnd noch ein- bis zweimal wiederholt, so daſs das Gerbverfahren im Ganzen 2 Monate und mehr in Anspruch nimmt. Es folgt das Geschmeidigmachen der gegerbten Häute, zu welchem Zwecke dieselben nach mäſsigem Trocknen mit einem aus Birkenrinde gewonnenen Oel (Oleum Rusci) auf der Fleischseite gehörig eingerieben werden, bis eine vollständige Durchtränkung mit Oel stattgefunden hat; darauf wird durch fortgesetztes Recken die Geschmeidigkeit noch erhöht. Zum Färben wird die Farbbrühe mit Bürsten mehrmals aufgetragen. Die Hauptbestandtheile der Farbbrühe sind Abkochungen von Nadelholz mit gröſseren oder geringeren Zusätzen von Theer, dazu viel Fettsubstanz und wenig Pottasche. Soll das Leder nicht glatt, sondern gerippt oder gekörnt sein, so werden vor dem Färben die Häute auf der Oberseite mit Alaunlösung bestrichen und nach dem Abtrocknen mit entsprechend gekerbten Walzen überfahren. — Journ. d. trav. d. l'acad. nat. **73.** No. 68.

Leder-Entfettung. Als einfaches, prompt wirkendes und billiges Mittel zur Entfettung stark fetthaltiger Leder empfiehlt J. P. Courtier die Anwendung von warmem Wss. Für geschmierte Waare ist eine Temp. von 40—45° R., für mit Talg eingebrannte eine solche von 50—55° R. hinreichend. Die Dauer des Verweilens der Leder im Wss. ist 15—30 Min., und es wird der Grad der Entfettung durch das mehr oder weniger lange Verweilen regulirt. Bei Verwendung eines Walkfasses ist die Entfettung eine noch leichtere und kürzere Zeit dauernde, doch ist auch hier ein kurzes vorheriges Einweichen des Leders in warmem Wss. empfehlenswerth. — **73.** No. 92.

Um die Entstehung schwarzer Flecke im Sohlleder, die meist durch Steine, Kalkmörtel und etwas Eisen hervorgerufen werden und das Leder brüchig machen, zu vermeiden, muſs man die ersten Säcke Lohe nach dem Schärfen des Mühlsteins zu andern Zwecken verwenden und die Lohe, welche man zum Versetzen nimmt, an reinlichen Plätzen anfeuchten und zurecht machen. Sind dennoch Flecke entstanden, so können sie durch eine Anrührung von allerfeinstem Weiſsmehl in lauem Wss., der etwas Sauerteig zugesetzt ist, überdeckt werden. — Wien. allg. Led.-Ind.-Ztg. **73. 82.** p. 442.

Treibriemenschutzmasse. D. P. 40385 f. H. Sachs. Eine Mischung von fein zermahlenen Seidenabfällen, fein zerriebenen Asbestfasern und fein gepulvertem Zinkweiſs, welche, in eine Harzseifenlösung eingerührt, durch Zusatz von Alaunlösung mit einer weiſsen unlöslichen Thonerde-Seifenschicht umgeben und mit Guttaperchalösung verdünnt wird. — **58.** Jhrg. 34. p. 1170.

Herstellung schwarzer Lederfarbe. D. P. 40682 f. Ch. Colin und L. Errani. Schwarze Anilinfarben (Nigrosine, Induline) werden in Anilin, Toluidin oder Xylidin unter Zusatz von Theer, Pech oder

Digitized by Google

Harzen aufgelöst (70 g Theer, 1 kg Anilin, 220 g Nigrosin.). Die Farbe, mit einer Bürste aufgetragen, dringt in das Leder ein, ohne demselben seine Weichheit und Geschmeidigkeit zu nehmen. Die Farbe besitzt der üblichen Eisenschwärze gegenüber den Vorzug, dafs sie das Schimmeln nicht begünstigt und wegen ihres Gehaltes an Anilin auch in gefettetes Leder leicht eindringt. — **58.** Jhrg. 34. p. 1170.

Herstellung von Leimgut. D. P. 44789 f. Th. Pringle-Milligan in South-Orange, New-Jersey, V. St. A. Thierische Abfälle werden nach vorhergegangener Reinigung zunächst in einem passenden Heifswasser- oder Dampfbade einige Zeit geschrumpft, wobei dieselben einen grofsen Theil ihrer flüssigen Bestandtheile verlieren. Alsdann werden dieselben bei einer Temp. getrocknet, welche die in den Abfällen enthaltenen Talg- und Fettbestandtheile zum Schmelzen bringt, die durch Eintauchen der trockenen Abfälle in ein heifses Alkalibad entfernt werden, worauf durch die Wirkung eines Alaunbades eine Neutralisirung des Alkalis und eine Erhärtung der Abfälle herbeigeführt wird, die nach Trocknung direkt zum Leimkochen verwendbar sind. — **29.** p. 5. **75.** p. 653. **113.** Bd. 11. p. 554.

Reiner Knochenleim (in durchsichtigen Tafeln in Kunsthandlungen für Kupferstecher, Photographen und Kunstdrucker käuflich) wurde von E. Hartig auf seine Festigkeit geprüft, einmal bei 15° und 50 % Luftfeuchtigkeit, das andere Mal bei 23° und 59 % Luftfeuchtigkeit. Die absolute Festigkeit für 1 qmm betrug $5{,}_{63}$ und $6{,}_{61}$ kg, der Elasticitätscoëfficient für 1 qmm 285 und 528 kg. — Civiling. (1887) p. 655. **58.** Jhrg. 34. p. 1170.

von Schröder; Untersuchungen über Quebrachoholz und Quebrachoextracte. **73.** No. 70–98.

W. Eitner; über die Verwendung des Eichenholzextractes. **102.** p. 256.

J. P. Courtier; zur Extractfrage. **73.** No. 59. 74. 75. 77. 80. 83.

W. Eitner; die Antiseptik in der Gerberei. **102.** p. 232 u. 279.

S. Käs; die Rofslederfabrikation der Neuzeit. **102.** p. 209.

J. W. Vaughan, D. P. 45534; das Trocknen von Leder. (Befestigung der Haut auf einem Drahtgeflecht).

F. Slotosch, D. P. 44873; Vorrichtung zum Glätten und Geschmeidigmachen von weifsgarem Leder.

W. Eitner; über den Ausschlag narbengeschwärzter Leder (bestand aus Stearin). **102.** p. 270.

Gewebe.

Absorption gewisser Reagentien durch die Gespinnstfasern. Aus einer Reihe interessanter Versuche E. Knecht's über die Absorptionsfähigkeit der Wolle, Baumwolle und Seide gegenüber von Lösungen von Schwefelsäure, Salzsäure, Kalilauge, Alaun, Magnesiumsulfat etc. lassen sich folgende Schlüsse ziehen. Wolle, Seide und Baumwolle besitzen die Eigenschaft, aus verdünnten Lösungen Säuren zu absorbiren, welche durch Kochen der Faser mit Wss. nur langsam und

Digitized by Google

auch nur theilweise wieder ausgezogen werden können. Bei der Siedehitze scheint Wolle die gröfste Affinität zu Schwefelf. zu besitzen, dann folgt Baumwolle und zuletzt Seide. Bei Schafwolle scheint der Absorption eine chemische Verbindung zu Grunde zu liegen, wie sich aus der Anwesenheit von gebundenem Ammoniak in der zum Auskochen verwandten Lösung und aus den mit Salzf. erhaltenen Resultaten ergiebt. Wolle absorbirt beträchtlich mehr Kalilauge als Baumwolle. Die Lauge kann aber gänzlich durch Kochen mit Wss. entfernt werden. In Alaunlösung bewirkt die Wolle eine theilweise Zersetzung des Salzes, indem freie Säure in der Lösung bleibt. Thonerde und Schwefelf. scheinen in ziemlich gleichem Verhältnisse absorbirt zu werden, für neutrale Salze scheint die Anziehungskraft der Gespinnstfasern eine sehr geringe zu sein. — **89.** p. 1171. **113.** Bd. 11. p. 552.

Zur Chemie der Seide und Wolle. P. Richard ist es gelungen, die Gegenwart von Amidogruppen sowohl in Wolle als auch in Seide nachzuweisen. Setzt man nämlich diese Substanzen 24 Stdn. lang der Einwirkung von Nitrit in sehr verdünnter saurer Lösung aus, so verhält sich die nunmehr strohgelbe Faser wie eine Diazoverbindung. Beim Eintauchen in alkalische Phenollösungen entstehen lebhafte, je nach der Wahl des Phenols rothe, orange oder braune Färbungen, die übrigens kein industrielles Interesse besitzen, da sie sich nur bei Gegenwart von sehr viel Alkali bilden. Wird die diazotirte Wolle mit Salzsäure gekocht, so zeigt sie gegen Diazoverbindungen das Verhalten eines Phenols. — **89.** p. 1378. **133.** p. 505. **113.** Bd. 12. p. 156.

Die sogenannten „wilden Seiden", d. h. diejenigen Seidengespinnste, welche nicht von dem Maulbeerspinner (Bombyx mori) herstammen, nehmen nach H. Erdmann die Aufmerksamkeit in erhöhtem Maafse in Anspruch, seit man die etwas fest cementirten Cocons völlig erweichen und normal abwickeln gelernt hat (Grofseteste **5.** p. 534). Das Bleichen dieser Seiden gelingt nicht durch ein Seifenbad, wie bei der Seide von Bombyx mori, wohl aber durch Behandlung mit concentrirtem Wasserstoffsuperoxyd und darauf folgendes Dämpfen. Die wichtigsten der asiatischen wilden Seiden sind diejenigen der Eichenspinner (Antheraea Pernyi und Yama mayu), von welcher nach Frankreich allein jährlich etwa 6000 Ballen eingeführt werden, diejenige des Ricinusspinners (Attakus Cynthia) und die Tussah- oder Tussurseide (Antheraea Mylitta), welche hauptsächlich nach England geht. — **113.** Bd. 12. p. 156.

Um Seile, Stricke und Tücher aus Flachs und Hanf vor Fäulnifs zu schützen, wird empfohlen, dieselben 4 Tage lang in eine Lösung von Kupfersulfat (20 g pro 1 l) zu legen, hierauf zu trocknen und dann, um das Kupfersulfat gegen Auswässerung zu wahren, die Objecte in Theer oder in eine Seifenlösung (100 g pro 1 l) zu tauchen. Im letzten Falle bilde sich eine unlösliche Kupferseife. Auch gegen das Anfressen durch Ratten etc. soll das Kupfer vollständigen Schutz gewähren. — **89.** Rep. p. 56. **49.** p. 224.

Reinigung von Wolle oder Entfettung oder Walkung von wollenen Gespinnsten oder Geweben. D. P. 44 732 f. F. F. Rohart und Frau Rohart in Paris. Das Verfahren besteht in der Behandlung der Wollgewebe in der Walke mit einer Alkalisulfhydratlösung von 3^0 B. zweckmäfsig unter Zusatz von etwas Oleïn. Die Ver-

Digitized by Google

seifung der Fettsubstanzen geht sehr leicht von statten, und die Wolle erlangt einen bisher nicht erzielten Grad von Weichheit, wobei aufserdem eine Kostenersparnifs bis zu 66 % gegen früher sich ergeben soll. — **113.** Bd. 11. p. 555. **75.** p. 638. **49.** p. 399.

Wolle wird gegen Hitze widerstandsfähiger, wenn man ihr völliges Austrocknen verhindert. Dies erreicht J. Persoz dadurch, dafs er die Wolle bei 40° in 10%ige Glycerinlösung taucht, sie gut durchnässen läfst, auswringt und an der Luft trocknet. Dabei nimmt sie 13% von ihrem Gewicht an wasserfreiem Glycerin auf und kann dann ein Erhitzen auf 130° ohne Beeinträchtigung ihrer Stärke aushalten. — **111.** (1887) p. 878. **58.** Jahrg. 34. p. 1097.

Neue Waschmethode für Wolle. A. Morel beschreibt ein neues Verfahren, um die an der Wolle haftenden erdigen und metallischen Unreinlichkeiten vor dem wirklichen Waschen zu beseitigen. Die Reinigungsmethode kann bei trockenen, schweifsfreien Wollen Anwendung finden und besteht darin, dafs man zuerst die Wolle in einem mit Salzsäure leicht angesäuerten Bade einweicht und darauf gründlich spült. Für Rückenwäsche und Hautwolle genügt es, $\frac{1}{2}$ % Salzf. dem Wss. zuzusetzen. — Le Jacquard. **20.** (1889) p. 8.

Das Hermite'sche Bleichverfahren; v. C. F. Crofs und E. J. Bevan. Im Herbst 1887 wurden zu Belfast vergleichende Versuche zwischen dem Bleichen mit Chlorkalk und mit dem neuen Hermite'schen Verfahren an Leinen-Garn angestellt, welche zu Gunsten des letzteren ausfielen. — **26.** Bd. 7. p. 292. **113.** Bd. 11. p. 555. (S. a. F. Hurter **26.** Bd. 7. p. 726. **113.** Bd. 12. p. 91.)

Verwendung von Bisulfat beim Bleichen. H. Kral glaubt, dafs vielleicht $KHSO_4$ oder $Na_2SO_4+SO_3$ der Salpetersäurefabriken an Stelle von Hypochloriten im Hermité'schen Bleichverfahren Verwendung finden könnten. — **89.** p. 287. **113.** Bd. 11. p. 395.

Bleichen von vegetabilischen Fasern mittelst Kaliumpermanganat hat G. Scurati-Manzoni Versuche in neutraler, alkalischer und saurer Lösung angestellt, aus denen folgt, dafs man das Permanganat in saurer Lösung verwenden mufs, umsomehr als man bei geeigneten Bedingungen auch die Lösung des auf der Faser niedergeschlagenen braunen Manganhydroxyds in Säure mit der ersten Operation verbinden und daher schon durch Verwendung eines einzigen Bades eine weifse Farbe erzielen kann. Man arbeitet mit einer Schwefelsäure von 5° Bé. bei 15 bis 20° C., in welche die concentrirte Permanganatlösung in zwei oder mehr Malen eingegossen wird, nachdem die mit heifser kaustischer Soda behandelte und dann gut ausgewaschene Baumwolle eingetaucht ist. Nach etwa 5stündigem Eintauchen hat die Letztere die gewöhnliche weifse Farbe angenommen. Für 100 kg griechischer Baumwolle genügen 0,5 kg Permanganat. — **127.** p. 849. **113.** Bd. 12. p. 92.

Als Mittel zum Einfetten von Wolle wird nach Th. Morawski in neuerer Zeit häufig Olivenöl verwendet; in vielen Fällen erkennt man die sogenannten reinen Olivenöle als Rüböle, welche mit etwas Rosmarinöl versetzt sind, damit der Geruch jenem des denaturirten Olivenöles ähnlich sein soll. Elaïn zeigt den Uebelstand, dafs die Kratzenbeschläge durch die freie Oelsäure starker Abnutzung unterliegen. Deshalb wird auch unter dem Namen „veredeltes Elaïn" ein

Digitized by Google

Elaïn in den Handel gebracht, welches circa $^1/_2$—1 % Ammoniak enthält, wodurch aber nur der geringere Theil der freien Fettsäuren abgesättigt wird. Das Elaïn wird auch mit Mineralölen gefälscht, so dafs Gemische zur Untersuchung gelangen, welche über 80 % Mineralöl enthalten. Reine Mineralöle werden seltener zum Schmalzen der Wolle verwendet, da bei diesen sowie bei mineralölhaltigen Gemengen der Mineralölgehalt der Spicköle häufig als Ursache von Flecken in den Tuchen erkannt wurde. Die jetzt zur Untersuchung gelangenden Extractöle oder Walkfette sind viel ärmer an unverseifbaren Substanzen und dadurch besser wie früher. In Folge der ungünstigen Erfahrungen mit Spicköl, welche unverseifbare Körper enthalten, versuchte man es nun auf anderem Wege, billige Producte in Handel zu setzen, Spickmittel, welche keine unverseifbaren Substanzen enthalten, und bietet sich Gelegenheit, in dieser Beziehung Producten zu begegnen, welche zu Preisen verkauft oder wenigstens angeboten werden, die ihren eigentlichen Werth weitaus überholen. — **107.** p. 1133. **49.** (1889) p. 31.

Herstellung von Musterplatten. D. P. 44223 f. A. Wolff in Köln a. Rh. Die Herstellung der Musterplatten erfolgt durch Aufzeichnen des Musters mittelst Wachslösung auf ein Stanniolblatt, Eindrücken der Wachszeichnung in ein Drahtgewebe oder Netz, Ausfüllen der nicht mit Wachs bedeckten Stellen desselben mit einem galvanischen Niederschlage aus Kupfer oder anderem geeignetem Metall und Entfernen des Wachses. — **75.** p. 568.

Wolle gegen Motten zu schützen. Wenn man Wolle in gröfseren Quantitäten in einem Schwefelsäure-Bade von 60° B. mehrere Minuten behandelt, nachher schnell in einer schwachen Sodalösung und schliefslich in reinem Wss. wäscht und trocknet, so hat die Wolle ein rauhes Gefühl, das der Trennung der Schuppen zuzuschreiben ist. Die in dieser Weise präparirten Wollen scheinen die Eigenschaft zu besitzen, gegen Mottenfrafs geschützt zu sein. Eine Probe, welche 12 Jahre lang ganz offen lag, wies keinen Schaden auf, während die Schuppen ihre natürliche Lage wiedergewonnen zu haben schienen, überhaupt ein feineres Aussehen hatten. — **107. 29.** p. 232.

Veränderung der Festigkeit von Baumwolle. A. Scheurer untersuchte, in welchem Maafse Wss., Luft (bei hoher Temp.), Natron und Säuren auf rohe und gebleichte Baumwolle wirken. Während rohe Baumwolle unter der Einwirkung von Wss. bei 150° noch kaum merklich an Festigkeit einbüfst, erleidet gebleichte Baumwolle bei dieser Temp. unter der Einwirkung von Wss. oder Luft binnen einigen Stdn. eine erhebliche Schwächung der Haltbarkeit (mit dem Dynamometer gemessen); dagegen ist die Baumwollfaser auffallend beständig gegen 8%ige Natronlauge in der Hitze. Mineralsäuren wirken stark ein; die durch längeres Erhitzen mit sehr verdünnter Schwefelsäure (2 : 1000) veränderte Faser wird dann schon durch ebenso verdünnte Sodalösung (2 : 1000) weiter angegriffen. — **5.** p. 361. **113.** Bd. 12. p. 157. **107.** p. 749.

Verfahren zur Reinigung von Putzbaumwolle und Putzlappen. D. P. 42520 f. K. Mönkeberg in Hecklingen, Anhalt. Das genannte, bisher nicht zu verwerthende Material wird in der Weise verarbeitet, dafs man es zuerst in warmen Räumen, in Holzverschlägen, fest aufeinander gepackt, einige Zeit einer Selbsterhitzung überläfst, infolge

Digitized by Google

deren die in den Putzlappen enthaltenen Oele die theerartigen und verharzten Substanzen auflösen, darauf diese Lösung durch Pressen möglichst entfernt und alsdann die Lappen schichtweise mit Knochenkohle und Gerberlohe in einem Gefäfse verpackt und ein Rohpetroleumdestillat hindurch destillirt und weiter mit überhitztem Dampf so lange destillirt, bis sämmtliche Theer-, Oel- und Harzschmieren entfernt sind, worauf noch eine Waschung folgt. — **75.** p. 263.

Conserviren und Unverbrennlichmachen von Geweben und Holz. Engl. P. 15382/1887 f. H. Mc. Lea und R. Punshon. Die Stoffe werden in eine Lösung getaucht, welche auf 10 Th. Chlorcalcium 90 Th. phosphorsaures Ammonium enthält. — **123.** (1889) p. 85.

Wasserdichtmachen von Militärstoffschnürschuhen. Der Stoff zu diesen Schuhen wird, um ihn wasserdicht zu machen, mit einer Composition aus nachstehenden Theilen imprägnirt: $30{,}_{00}$ % essigsaure Thonerde, $0{,}_{10}$ % Kupferoxyd, $0{,}_{63}$ % Kernseife, $0{,}_{20}$ % Wachs, $69{,}_{00}$ % Wss. Die Masse wird gekocht, bis das Wss. zum gröfsten Theil verdunstet ist. — **107.** p. 1114. **49.** (1889) p. 79.

Breitwaschmaschine. D. P. 43925 f. N. Reiser in Aachen. Bei dieser Maschine erfolgt das Waschen des Gewebes in Falten, die sich über die Breitenrichtung desselben erstrecken, dadurch, dafs dasselbe nach einander durch zwei Walzenpaare geleitet wird, von denen das zweite mit geringerer Umfangsgeschwindigkeit rotirt, als das erste. — **75.** p. 492.

Breitwaschmaschine. D. P. 44647 f. N. Reiser in Aachen. Die Maschine dient zum gleichzeitigen Waschen von zwei oder mehr Stücken Zeug. Dieselben passiren in ihrer ganzen Breite über einander liegend die Waschcylinder im Waschbottich, jedoch nehmen sie gesonderte Lagen ein, zu welchem Zweck dieser letztere durch durchlöcherte Böden in mehrere Abtheilungen getheilt ist. — **75.** p. 651.

Hefelmann; über chemische Werthbestimmung in der Textilindustrie. **20.** p. 219.

E. Bastow und J. R. Appleyard; die Chemie der Tussahseide. **120.** Bd. 11. p. 300.

A. Scheurer; Entfetten und Bleichen der Baumwollengewebe (mit Natronlauge und Harzseife in einem Bad oder mit Kalk und Soda in 2 Bädern, nebst Bibliographie von 1829 an). **5.** p. 399. 442. **113.** Bd. 12. p. 157.

J. Mullerus; über die Anwendung der Essigsäure beim Bleichen von Baumwoll- und Leinenwaaren. (Verf. bemerkt, dafs der von Lunge empfohlene Zusatz von Essigf. zu Chlorkalk beim Bleichen nicht neu ist.) **11.** p. 148.

H. Glafey; über die Herstellung gewebter Spitzen nach G. Wuppermann, Fr. Siebel und C. v. d. Mühlen. **28.** Bd. 269. p. 300.

G. Buchner; Wasserdichtmachen von Geweben. **19.** No. 22 u. 25. p. 299. **20.** p. 190. **49.** p. 330.

C. P. Uhlenbroich; Maschine zur Entfaserung der Ramie. Export p. 481. **49.** p. 319.

G. Abrews u. J. Faber, Elberfeld; D. P. 44501; Gasfeuerungen für Appreturmaschinen. **75.** p. 627. **113.** Bd. 12. p. 40.

L. Th. Gebauer; die Maschinen zum Bleichen, Färben, Drucken und Appretiren der Garne. **35.** p. 225.

A. A. Graemiger in Crompton, Rhode Island, V. St. A., D. P. 44231; Apparat zum Färben, Waschen, Bleichen u. s. w. von Garn in aufgewickeltem Zustande. **75.** p. 568.

Digitized by Google

A. Deru in Brüssel, D. P. 45306; Trockenschacht für Wolle und andere Stoffe. **75.** p. 817.

Jos. Dépierre; die Appretur der Baumwollgewebe. Anleitg., die weifsen, gefärbten und bedruckten Baumwollgewebe zu appretiren. Unter Mitwirkung von E. Fourneaux. Preisgekrönt durch die „Société industrielle de Mulhouse" und die „Société d'encouragement pour l'industrie nationale de Paris." Mit Abbildungen, 7 Tafeln und Stoffmustern. gr. 8. (IV, 460 S.) Wien, Gerold's Sohn. 30 *M.*

Prof. Egb. Hoyer; Lehrbuch der vergleichenden mechanischen Technologie. 2. neu bearb. Aufl. 2 Bd. Verarbeitg. der Faserstoffe (Spinnerei, Weberei, Papierfabrikation). Mit Holzschnitten u. 4 Taf. gr. 8. (V, 480 S.) Wiesbaden, Kreidel. 10 *M.*

Glas und Thon.

Vorkommen von Arsen in Glas und in den caustischen Alkalien. Ueber die Wirkung von einigen Reagentien auf arsenhaltiges Glas. J. Marshall u. Ch. S. Potts untersuchten verschiedene deutsche und amerikanische Glassorten. Dieselben enthielten fast sämmtlich arsenige Säure und zwar zwischen $0{,}095-0{,}306\,\%$. Auch die untersuchten Proben von caustischem Natron enthielten, mit Ausnahme einer einzigen (nach dem Solvay-Verfahren fabricirten) sämmtlich Arsen. Von den Reagentien zeigten nur die Alkalien eine lösende Wirkung auf Flaschen aus arsenhaltigem Glas. — **97.** vol. 10. p. 425. **113.** Bd. 12. p. 158.

Specialkrystall ist eine Glassorte, die sich bei verhältnifsmäfsiger Billigkeit durch lebhaften, dem Krystall ähnlichen Glanz und hohes spec. Gew. auszeichnen soll; sie soll mit den Alkalibaryt- oder Alkalikalkbarytgläsern identisch sein; Bleioxyd enthält sie nicht; sie soll zur Herstellung von Prefsglas sehr geeignet sein. — Diamant. **82.** p. 725.

Ein neues Glas, welches in neuester Zeit in Schweden unter Zusatz von Phosphor und Bor fabricirt wird, ist völlig durchsichtig, sehr hart und nimmt eine vorzügliche Politur an. Daraus hergestellte Linsen zeigen nicht die Spectrallinien an ihrem Rande, wie die aus jedem anderen Glas angefertigten. Das Vergröfserungsvermögen der üblichen Mikroskoplinsen erstreckt sich bis zu höchstens $^1/_{400\,000}$ Th. eines Zolles, Linsen von dem neuen Glase ermöglichen dagegen das Erkennen von $^2/_{204\,700\,000}$ Th. eines Zolles. — Iron **10.** p. 238. **49.** p. 296.

Broncegrünes Opakglas. Zu einem Satz für Opakglas werden auf 50 kg 850 g Eisenoxyd und 170—200 g Kupferoxyd zugesetzt. — **47.** p. 717.

Urangrüne Gläser. Hellgrün, schillernd: Sand 100 kg., Kalk 20 kg, Pottasche 40 kg, Salpeter 1 kg, Uranoxyd $0{,}850$ kg, Arsenik $0{,}125$ kg. Pompadour: Sand 100 kg, Kalk 20 kg, Pottasche 40 kg, Uranoxyd $0{,}750$ kg, Kupferoxyd $0{,}375$ kg, Eisenoxyd $0{,}750$ kg, Manganoxyd $0{,}200$ kg, Arsenik $0{,}125$ kg. — **47.** p. 737.

Gläser mit hohem Thonerdegehalt; v. A. Frank. Als Beitrag zur

Digitized by Google

Lösung der Frage, welche Stellung in der Zusammensetzung der Gläser die Thonerde einnimmt, veröffentlicht Verf. Resultate der Analyse mehrerer Gläser von Weinflaschen, die bei langem Gebrauch als vollkommen haltbar und widerstandsfähig erprobt waren. 100 Th. Flaschenglas enthielten:

	I. Champagner	II. Burgunder	III. Pouillac	IV. Vichy	V. Braun Rheinwein
SiO_2	60,40	56,71	57,84	57,37	56,66
Al_2O_3	8,12	9,73	10,53	10,60	10,25
Fe_2O_3	1,20	1,38	1,30	2,25	1,25
MnO	Spur	Spur	Spur	Spur	7,55
CaO	23,48	24,32	24,37	23,87	13,94
MgO	1,10	0,54	1,52	0,43	Spur
Na_2O	5,70	7,32	4,94	5,43	10,35

Das Verhältnifs der Basen Kalk, Natron und Manganoxydul zu Kieselsäure ist:

I.	II.	III.	IV.	V.
1 : 1,85	1 : 1,67	1 : 1,72	1 : 1,82	1 : 1,80

Während man für haltbare weifse Gläser ein Verhältnifs der Basen zur Kieself. wie 1 : 3, also ein Trisilicat, fordert, ist hier schon ein Verhältnifs von 1 Basis: 1,67—1,85 Kieself. für Herstellung eines guten widerstandsfähigen Glases ausreichend, welches Verhältnifs sich bei Einrechnung der Thonerde als Basis noch wesentlich ungünstiger stellen würde. Schon aus diesem Grunde ist der Thonerde in solchen Gläsern die Rolle einer Säure neben der Kieself. zuzuschreiben, was auch durch die praktische Erfahrung bestätigt wird, dafs Glasgemenge, welche viel Thonerde enthalten, einen bedeutenden Kalkzusatz erfordern, um blank zu schmelzen. An Stelle des letzteren kann natürlich auch Manganoxydul treten. — **46.** p. 406. **115.** (1889) p. 6. **43.** (1889) p. 38. Deutsche Chem. Ztg. p. 382. **29.** p. 262. **89.** Rep. p. 294.

Zur Herstellung von hohlen Prefsglasgegenständen empfiehlt J. Fahdt die Anwendung von Kernen aus Gyps, plastischer Kohle, Metalllegirung, Kalk, Kreide, welche hinterher durch Auflösen, Zertrümmern, Schmelzen oder Verbrennen entfernt werden. — **58.** Jhrg. 34. p. 787.

Ueber Libellen. R. Weber giebt in kurzem Auszug die auch an anderen Orten mitgetheilten Resultate, welche ihm seine schon vor 2 Jahren begonnene Untersuchung des Einflusses wasserhaltigen und trocknen Aethers auf die zur Anfertigung von Libellen verwendbaren Gläser ergeben haben. Gute Kaligläser sind gegen die Einwirkung wasserfreien Aethers wenigstens während der Versuchszeit (4 Jahre) unempfindlich gewesen. — **60.** Bd. 21. p. 3449. **113.** Bd. 12. p. 158.

Um Glas zu platiniren, so dafs dasselbe entweder als Spiegel oder als durchsichtiges Glas dienen kann, verfährt man folgendermafsen: Platinchlorid mufs gut mit Lavendelessenz (über die Nachtheile derselben s. Repert. 1888. I. p. 75) vermischt (A) werden, worauf ein Flufsmittel herzustellen ist, bestehend aus Lavendelöl, borsaurem Blei und Bleioxyd (B). A und B werden nun miteinander zu einem Teige vermengt; wenn derselbe eine ganz gleichförmige Masse bildet, wird er mittelst eines feinen Pinsels auf die eine Seite des Glases ausgestrichen. Trocken geworden, wird das Glas in einer Muffel bei nie-

Digitized by Google

driger Rothgluth gebacken. Die flüssigen Stoffe, einschliefslich des Chlorids, verdunsten und das Metall bleibt, vermischt mit dem Flufsmittel, durch welches es eine graue Färbung erhält, zurück. — Central-Ztg. f. Opt. u. Mech. **49**. (1889.) p. 5.

Zur Decoration von Glas wendet R. E. Frank folgendes Verfahren an: Die zu ornamentirende Fläche wird mit einem angreifbaren Firnifs überzogen, das durchsichtig gemachte Bild oder Muster darauf gelegt und das Licht dadurch auf den Firnifs wirken gelassen. Nach genügender Aussetzung wird das Bild entfernt, die fein pulverisirten Farben oder Emails in trockenem Zustande mit einem Pinsel aufgenommen und an den Stellen, wo sie erforderlich sind, aufgetragen: Der Firnifs wird hergestellt aus 500 Th. filtrirtem Wss., 1 Th. Gelatine, 10 Th. Gummi-Tragant, 3 Th. Quittenkernen, 40 Th. Chromsalz (in Krystallen). Wenn die Atmosphäre sehr trocken ist, können die Quittenkerne durch Zucker, Glukose oder Honig ersetzt werden, oder diese letzteren Substanzen können der erstgenannten noch beigefügt werden. Als Ersatz für Gummi-Tragant kann Gummi-arabicum in ca. 13 Th. beigefügt werden. Wenn die Oxyde aufgelegt sind, werden sie durch einen dicken Terpentin, der in Frankreich unter der Bezeichnung „terpentinisches Fett" bekannt ist, geschützt; derselbe wird, wenn nöthig, mit gewöhnlichem Terpentin verdünnt und die anderen überflüssigen Theile des Firnifs entfernt, indem man den Gegenstand 24 Stdn. lang (nach Umständen auch länger oder kürzer) unter mit Essig- oder anderer Säure, reiner Essigf. oder Salzsäure getränktes Wss. bringt. Hierauf wird der Gegenstand getrocknet, ausgebessert, weiter mit metallischen Oxyden colorirt und in einem Ofen gebrannt. Bilder oder Porträts auf Glas, welche entweder transparent oder bei reflektirendem Lichte wirken sollen, lassen sich vortheilhaft herstellen, indem man in der oben beschriebenen Weise zwei Copien macht, wovon wenigstens die eine transparent ist. Auf eine derselben werden die Emails, metallischen Oxyde oder andere geeigneten Farben aufgetragen. Die zweite Copie wird so über die colorirte gebracht, dafs alle Details und Conturen genau übereinstimmen und auf das Auge wie ein einziges Bild wirken. Die zwei Copien werden dann entweder durch Scharniere, Verbleiung, Rahmen, Cementirung oder an den Kanten vermittelst eines Flufsmittels zusammengebrannt, so dafs die zwei Platten ein einziges Stück bilden; wenn ausführbar, geschieht dies zu gleicher Zeit mit dem Einbrennen der Farben. Diese Vereinigung der Platten durch Zwischenlage und Schmelzung, eines Flufsmittels ist jeder anderen vorzuziehen. Nachdem die Platte mit einem Firnifs aus 100 Th. Asphalt, 50 Th. Terpentingeist und 50 Th. Schwefeläther (oder dünner Naphta oder Benzol) überzogen ist, wird sie getrocknet und das Muster darauf gebracht. Darnach wird die Platte mit Flufsf. und Wss., die zu gleichen Theilen gemischt sind, behandelt, dann in Wss. gewaschen und der Firnifs entfernt. Glastafeln, welche auf diese Weise behandelt wurden, erhalten das Aussehen von gefrornen Fensterscheiben und sind von zahlreichen vertieften Aederchen und Linien durchzogen. — Diamant. Schweiz. Gewerbebl. p. 396. **49**. (1889.) p. 13.

Die Reinigung alter Glasmalereien durch strömendes Wss. (Verfahren von Grund) gelang C. Cuno nicht. Chr. Rings reinigt die alten Scheiben zunächst mit schwarzer (grüner) Seife, holt dann die

Digitized by Google

beschädigten (gemalten) Umrisse der Bilder nach und brennt die betreffenden Scheiben noch einmal; die weifsliche Kruste, die sich hierbei auf der Oberfläche bildet, wird einfach abgeschabt. Der Eindruck der so behandelten Scheiben ist ein wenig befriedigender; dieselben sehen gelblich und trüb aus. Tinnefeld legt die Scheiben zunächst mehrere Tage lang in eine Lösung von chlorsaurem Natron, dann in stark verdünnte Salzsäure ein; ist noch keine genügende Reinigung erzielt, so wird das Glas noch einer Behandlung mit einer Mischung von ungelöschtem Kalk und schwarzer Seife unterworfen und sodann in kaltem Wss. nachgespült. Das Verfahren scheint sich bewährt zu haben. Dazu bemerkt H. F.: Da die chemische Zusammensetzung, sowohl der Glastafeln als der Schmelzfarben alter und neuer Glasmalereien, aufserordentlich mannichfaltig ist, so kann kein allgemeines Recept gegeben werden, alte verschmutzte Glasmalereien zu reinigen. Der erste Versuch der Reinigung mit schwarzer Seife und Aetzkalk ist in allen Fällen das sicherste, beste Verfahren. Dann kann man mit Hilfe einer Lupe sehr leicht erkennen, ob die zurückgebliebenen Trübungen in der Masse des Glases selbst und der Schmelzfarben liegen, oder in mineralischen Staubanflügen. Letztere sind — unter Umständen — durch sachverständige Behandlung mit verdünnten Säuren zu entfernen. Damit mufs man jedoch sehr vorsichtig sein; denn der Schmelz fast aller alten Glasgemälde ist von feinen Haarrissen durchzogen, in welche die Säuren eindringen und die färbende Metallbasis angreifen. Nach der Behandlung mit Säuren mufs demnach ein sorgfältiges Auswaschen mit Ammoniakwasser erfolgen. Wenn die Untersuchung mit einer starken Lupe ergiebt, dafs eine wirkliche Verwitterung des Glases Ursache der Trübung ist, dann möge man alle Versuche, diese Trübung zu beseitigen, aufgeben. Eine klare Platte wird man auch durch Aufbrennen in der Muffel nicht erreichen. — **79.** p. 376. 387. **49.** p. 359.

Als Ersatz für Glas wird neuerdings von der Transparent Wire Wove Roofing Co., Ld., London, (vertreten durch S. Gray, Düsseldorf, Kurfürstenstrafse No. 38), ein Fabrikat in den Handel gebracht, welches aus einem Gewebe aus zähem, dünnem Eisendraht besteht, dessen Maschenweite etwa 2 mm beträgt, und welches als Gerippe für eine durchscheinende, wachspapierartige Masse dient, die am ehesten mit dem zu Schwammbeuteln, Bademützen und ähnlichen wasserundurchlässigen Gebrauchsartikeln verbreiteten Wachstuche zu vergleichen ist. Das neue Transparentmaterial kann jede beliebige Farbe erhalten und besitzt neben grofser Lichtdurchlässigkeit eine bedeutende Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit. Sein Hauptanwendungsgebiet findet das Transparent-Drahtgeflecht als Bedachungsmaterial für Gebäude mit Oberlicht, für Shedbauten, Dachfenster, ferner für Portale und gedeckte Gänge, für Gewächshäuser, Fabriksfenster, Verandafenster und ähnliche Zwecke. Hierbei kommt ihm noch der Vortheil zu statten, dafs es sehr leicht ist und sowohl als Dachdeckungsmaterial als auch zum Verschlusse verticaler Wände nur einer einfachen, leichten Unterlage bedarf. — **33.** p. 205. **49.** p. 351.

Japanische Kaoline hat Toyokichi Takamatsu untersucht. Einer der besten ist derjenige von Shiraye, dessen chemische Bestandtheile folgende sind: Kieselsäure 47,74, Thonerde 36,68, Eisen-

Digitized by Google

oxyd 0,42, Kalk 0,49, Kali 0,24, Natron 0,21, Glühverlust 13,64. Dieser Kaolin, der zur Porzellanfabrikation in den Fabriken von Seto in Owari gebraucht wird, enthält sehr wenig Unreinigkeiten und hat annähernd das Verhältnifs von 1—2 von Aluminium und Silicium. — **47.** p. 681.

Die Suspension der Kaolintheilchen in Wasser ist nach E. Novotny durch eine geringe Menge gelösten kieselsauren Alkalis bedingt. Deshalb kann aus dem Kaolinschlamme das Kaolin durch die Kohlens. der Luft oder durch andere alkalibindende Stoffe, wie Alaun, Gyps u. s. w., gefällt werden. — **115.** (1887) p. 351. **28.** Bd. 272. p. 424.

Die Auftreibung von Thonscherben im Brande wird durch die Anwesenheit von Sulfaten oder Kohle bedingt, welche bei höheren Temp. leicht schweflige Säure oder Kohlens. entwickeln. Zur Vermeidung dieser Fehlerquelle schlägt Verf. vor, anfangs bis zur Verbrennung der Kohle oxydirend und hierauf zur Zersetzung der Sulfate kurze Zeit reducirend zu brennen. — **115.** p. 162. **28.** Bd. 272. p. 424.

Zur Herstellung von Knochenporzellan setzt Petrik folgende Massen zusammen: 43,6 Zettlitzer Kaolin, 44 Knochenasche, 8,3 Feldspath, 5,5 Kaolin, 7,4 Quarz; und 45 Kovászóer Erde, 44 Knochenasche, 8,4 Feldspath, 5,4 Quarz, oder: 45,0 Kovászóer Erde, 44,8 Knochenasche, 8 Feldspath, 11,1 Quarz. Diese Massen geben ein genügend weifses, durchscheinendes Porzellan, welches im Feuer gut steht. Zur Herstellung einer haarrissefreien Glasur werden 26 Zettlitzer Kaolin, 35,2 Quarz, 35 Minium, 8 entwässerter Borax gefrittet, gestofsen und 200 Th. der Masse mit 55 Feldspath, 10,8 Quarz und 35 Minium zur Glasur vermahlen. — Centralanz. **28.** Bd. 272. p. 329.

Die Zusammensetzung des Segerporzellans hat L. Petrik festgestellt: Kieselsäure 77,11 %, Thonerde 17,21 %, Calciumoxyd 0,31 %, Magnesiumoxyd 0,21 %, Kaliumoxyd 3,78 %, Natriumoxyd 0,67 %. Das Segerporzellan ist also Feldspathporzellan, dessen Thongehalt bei gleichzeitiger Vermehrung des Kieselsäuregehaltes geringer ist, als der der bis jetzt angewendeten Porzellane. Verf. hat auch erfolgreich die synthetische Darstellung aus Zettlitzer Kaolin versucht. Die Zusammensetzung der Glasur war analytisch nicht zu ermitteln. Es wurde gefunden, dafs der Kalkgehalt des glasirten Porzellans gröfser ist, als der Kalkgehalt des unglasirten, dafs also eine kalkhaltige, wirkliche Porzellanglasur vorliegt. Nach Seger's eigener Angabe entspricht der Glasur die Formel $RO, 0{,}5Al_2O_3, 5—6SiO_2$, während die gewöhnlichen Porzellanglasuren die Formel $RO.(1{,}0—1{,}25)Al_2O_3, (10—12)SiO_2$ haben. Da aufserdem Seger als die leicht schmelzbarste Porzellanglasur die Formel $0{,}3K_2O, 0{,}7Ca. 0{,}5Al_2O_3, 4SiO_2$ angiebt, so versuchte Verf. erfolgreich die Darstellung der Glasuren, indem er 4 und $5SiO_2$ anwandte. Die Brenntemperatur ist, den Normalkegeln 4 und 5 entsprechend, 1265 bis 1295°. Durch theilweisen Ersatz des Kalkes der Glasur durch borsauren Kalk wurden noch leichter schmelzbare, glänzende Glasuren, welche für Luxusgegenstände und farbige Glasuren noch geeigneter wären, erhalten. Die farbigen Glasuren erhält man durch Ersatz des Kalkes durch färbende Metalloxyde der Formel $RO(CoO, CuO)$, der Thonerde durch Oxyde $R_2O_3(Mn_2O_3, Cr_2O_3)$, Kupferoxyd, Uranoxyd und Pink sind als Scharffeuerfarbe verwendbar; Roso ist auch mit Müller'schem

Digitized by Google

Magnesiapurpur zu erhalten. — Cbl. f. Glasc. u. Ker. **94.** p. 689. D. Chem. Ztg. (1889) p. 4.

Untersuchungen über die Porzellane mit gerissener Glasur (Porcelaines craquelées); v. C. Lauth und G. Dutailly. Man bezeichnet mit dem Namen „craquelées" Porzellane, deren Glasur netzförmige Risse zeigt. Die Chinesen färben diese Risse mit Rufs oder anderen Farben und bringen dadurch auf ihren Porzellanen sehr schöne Verzierungen hervor. Zuweilen sieht man sogar auf einem und demselben Stück weitmaschige Risse mit engen, forellenartigen abwechseln und man sieht es den Porzellanen an, dafs die Verfertiger es verstanden haben, die Bedingungen derartig zu gestalten, dafs sie diese Erscheinung als Decorationsmittel verwenden. Verf. haben sich bemüht, diese Bedingungen zu erforschen. Offenbar rühren die Risse her von einem Unterschiede zwischen dem Ausdehnungscoefficienten der Glasur und der Masse, indem die Glasur, welche unter Einwirkung der hohen Temp. geschmolzen ist, beim Abkühlen sich nicht in derselben Weise zusammenzieht, wie der Scherben. Wenn sich die Glasur stärker zusammenzieht, als der Scherben, so mufs sie reifsen, und wenn dies Reifsen regelmäfsig stattfindet, so entstehen eben die geschätzten, gerissenen Glasuren, die man durch Färbung der Risse noch stärker hervortreten läfst. Im Allgemeinen kommen hier, wie ersichtlich, drei Factoren in Frage, die Glasur, die Masse und die Temp., bei welcher das Porzellan gebrannt wird. Der Einfluſs der Temp. ist bekannt und zeigt sich bei jedem Brennen der Porzellane. An den Probescherben hat man Gelegenheit, sich zu überzeugen, dafs, wenn die Wärme noch nicht genügend eingewirkt hat, die Probescherben beim Abkühlen Risse in der Glasur bekommen. Auch bei zu lange fortgesetzter Einwirkung der Wärme gehen Aenderungen der chemischen Einwirkung zwischen der Glasur und der Porzellanmasse vor sich, welche ein Reifsen der Glasur zur Folge haben. Dasselbe beobachtet man an den Emails, die in Muffeln erhitzt werden. Praktisch läfst sich aber aus dieser Erfahrung kein Nutzen ziehen, weil bei ungenügender Einwirkung der Wärme das Porzellan noch nicht gar gebrannt ist und die Höhe der Temp., wie die Dauer ihrer Einwirkung in den grofsen Porzellanfabriken (die Versuche sind in Sèvres gemacht) genau geregelt sind. Hingegen war der Versuch, durch Aenderung der chemischen Zusammensetzung der Massen, das Ziel zu erreichen, aussichtsvoller. Bei dem in Sèvres zur Herstellung von Biscuit benutzten Material, welches aus 66 Th. Kieselsäure, 27 Thonerde und 7 Alkalien besteht, wurde die Zusammensetzung der Glasur durch Erhöhung der Kieself. und Verminderung des Aluminiumgehaltes an Probestücken so lange verändert, bis man ein Material erhielt, das bei normaler Behandlung gerissene Glasuren gab. Dasselbe bestand aus: 51,5 Pegmatit, 38 Sand, 6 Kaolin und 5 Kreide. Das Verhältnifs der chemischen Bestandtheile in den Glasuren ist folgendes:

	Gerissene Glasur.	Normale Glasur.
Kieself.	79,42	66,18
Thonerde . . .	11,80	14,55
Alkalien	5,51	3,55
Kalk	2,88	15,90

Die Ersetzung des Kalks der normalen Glasur durch Alkalien er-

Digitized by Google

zielt die schönsten Effecte. Verf. geben noch eine Reihe anderer Recepte, mittelst welcher der hier besprochene Zweck erreicht werden kann. — **98. 28.** Bd. 272. p. 419. **47.** p. 863.

Untersuchungen über die Porzellanglasuren; v. Ch. Lauth und G. Dutailly. Die Glasuren sind zu betrachten als Verbindungen eines Aluminiumsilikats mit einem oder mehreren Silikaten der Alkalien, alkalischen Erden oder Schwermetalle. Verf. haben eine grofse Zahl verschiedener Silikatgemische hergestellt und auf ihre Anwendbarkeit als Glasuren geprüft. Sie besprechen zunächst die ungefärbten Glasuren, in denen als Basen Kali, Natron, Magnesia, Kalk, Strontian, Baryt, Zinkoxyd zur Verwendung kamen. Dann werden die gefärbten Glasuren abgehandelt mit Bezug sowohl auf ihre Zusammensetzung wie auf ihre Verwendung. Die vielen interessanten Details müssen im Original nachgelesen werden. — **98.** vol. 50. p. 221. **113.** Bd. 12. p. 10. **28.** Bd. 272. p. 330. 414.

Zur Herstellung hellfarbiger Unterglasurfonds für Porzellan liefert die Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt a. M. sog. Unterglasurfarblösungen, welche durch Lösen eines Oxydes in trocknenden Oelen hergestellt sind und sich durchaus bewähren. Diese harzigen Lösungen bedingen aber, dafs man den damit getünchten Scherben, bevor er glasirt wird, in der Muffel ausglüht, damit er die mit Wss. angemachte farblose Glasur, welche die Lösung bedecken mufs, aufsaugen kann. Um dieses zu vermeiden, löst H. Hecht die bezüglichen Nitrate in einem Gemisch von 75 Th. reinem Glycerin und 25 Th. Weingeist und zwar in 100 g der Mischung für hellblau 4 g, für dunkelblau 8 g Kobaltnitrat, für hellbraun 6 g, für dunkelbraun 12 g Nickelnitrat, für gelb 13 g Urannitrat, für Rosa 55 g Mangannitrat, für graublau 7 g Urannitrat und 3 g Kobaltnitrat. Für feine durchscheinende Waare sind harzige Lösungen vorzuziehen. Zur Herstellung derselben werden gleiche Theile Colophonium und Anilin in einem Glaskolben auf dem Sandbade gelöst. Nach dem Absetzen mischt man 75 Th. dieser Anilinlösung mit 25 Th. Alkohol, in welchem vorher die betreffenden Nitrate gelöst sind. — **115.** p. 418. **123.** p. 523.

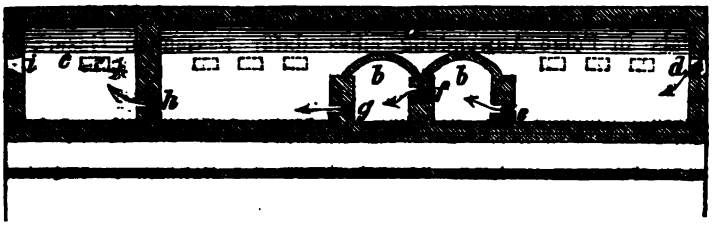
Herstellung einer Glanzgold-, Glanzsilber-, Glanzplatin-Druckfarbe. D. P. 44044 f. L. Ehrlich u. Th. Storch in Frankfurt a. M. Aus den käuflichen Glanzgold-, Glanzsilber-, Glanzplatin-Präparaten werden durch Aether die Schwefelmetall-Schwefelharzverbindungen ausgefällt, durch Trocknen von Aether befreit, in Nitrobenzol oder ähnlichen Schwefelharzlösungsmitteln aufgenommen und mit einem Zusatz von Schwefelbalsam zur Consistenz einer Druckfarbe gebracht. — Diese Farbe wird auf ein Cliché aufgetragen und damit Eiweifspapier bedruckt. Letzteres klebt man mit der bedruckten Seite auf den lackirten Porzellangegenstand und drückt es mit dem Falzbeine fest auf. Nachdem der so behandelte Gegenstand mehrere Stunden getrocknet ist, wäscht man das Papier und den Eiweifsüberzug ab, trocknet wieder und brennt in den Muffeln die haften gebliebene Goldfarbe etc. ein. — **28.** Bd. 270. p. 301.

Verfahren zur Herstellung von Metallglanzätze auf Glas oder glasirten keramischen Gegenständen. D. P. 44949 f. S. Reich & Co. in Wien. Zur Erzeugung von Metallglanz bei Gläsern oder Glasuren von keramischen Gegenständen nach dem Glühen derselben mit Ge-

Digitized by Google

mischen von Silbersalzen und indifferenten Stoffen (Lasurfarbe), welche letztere von den Gegenständen durch den Glühproceſs nicht aufgenommen werden, sollen reducirende Gase zum Anlassen der Gläser oder Glasuren bei höherer Temp. benützt werden. — **75.** p. 719.

Glasschmelzwanne mit Galle-Absonderungsräumen. D. P. 45063 f. O. Lippert in Bunzlau, Schlesien. Das Material wird bei *d* in den



Raum *a* eingeführt. Die neuen Auflagen verdrängen die schon halb geschmolzene Masse der Pfeilrichtung nach durch *e f* in die Galle-Absonderungsräume *b*. Da nun bekanntlich die Glasgalle sofort nach oben steigt, sobald die Flamme keinen Einfluſs ausübt und die Temp. etwas herabgedrückt ist, sondert sich dieselbe hier ab und kann leicht abgelassen werden. Nachdem die Glasmasse in *b* von der Glasgalle gereinigt ist, tritt dieselbe bei *g* in den Schmelzraum *a* hinüber, in welchem die sogenannte Blankschmelze vollzogen wird, um bei *h* in den Verarbeitungsraum *C* zu gelangen und bei *i* verarbeitet zu werden. — **75.** p. 831.

Poröse Ziegel und Terrakotten werden hergestellt, indem feinkörnige, brennbare Stoffe (Staubkohle, Sägespähne etc.) der Ziegelerde zugesetzt werden. Die Beimischungen verbrennen im Ofen und lassen Poren zurück. Im Westen Nord-Amerikas wendet man meist fein zerschnittenes Stroh an und kann ein Brenngut erzielen, das wie Holz bearbeitet werden kann, zusammenzunageln, aneinander zu schrauben ist u. s. w. Dieses Material heiſst „Terrakotta-Lumber", Terrakottabauholz und ist für massive Decken, zur Verkleidung von Balkenlagung, Säulen für Rauchröhren, Wärmeschutzmassen zu benutzen. Mit Asphalt getränkt erhält man ein Pflasterungsmaterial. Auch zu Filtern ist das Material verwendbar. — **94. 49.** (1889) p. 13.

Hohle Falzziegel und Verfahren zur Herstellung derselben. D. P. 45165 f. A. Kramer in Stuttgart. Dieses Verfahren zur Erzeugung von Falzziegeln mit Längscanälen, die an einem oder an beiden Enden durch Wände geschlossen sind, besteht darin, daſs man einen aus dem Mundstück einer Ziegelpresse austretenden, mit Längscanälen versehenen Thonstrang von geeignetem Querschnitt in der Nähe des Mundstücks für jeden Ziegel auf einer Querlinie zusammenpreſst. Hierauf sticht man zwischen der Zusammenpressungsstelle und dem Mundstück Löcher in die Canäle, um Luft eindringen zu lassen, und durchschneidet schliefslich den Thonstrang in oder neben den Zusammenpressungsstellen in der Weise, daſs die Canäle der von einander getrennten Theile an einem oder an beiden Enden geschlossen bleiben. — **75.** p. 793. **49.** (1889) p. 40.

Schmelztiegel aus Asbest und Thon. D. P. 45278 f. Ch. Beaurain-

Digitized by Google

Vautherin in Villereversure, Frankreich. 75 % Asbest werden mit 25 % feuerfestem plastischem Thon so gebunden oder vereinigt, dafs sich die Masse in beliebige Formen bringen läfst. — **75.** p. 847. **113.** Bd. 12. p. 118.

Der Lázár'sche Gas-Ringofen gestattet nach F. W. Lürmann eine mit geringeren Kosten als gewöhnlich verbundene Fabrikation und zwar: 1. durch Verminderung der Brennmaterialmenge in Folge der Gasfeuerung; 2. durch Verwendung jedes, auch minderwerthigen Brennmaterials in Folge Anwendung eines dafür passenden Gaserzeugers; 3. durch Verbesserung der Güte der Waare in Folge Anwendung gleichmäfsig hoher Temp. der centrischen Gasfeuerung; 4. durch Vermehrung der Gesammtmenge des Materials in Folge Vermehrung der Leistung der einzelnen Kammern; 5. durch Verminderung der Bedienung, also des Arbeitslohnes in Folge Vereinfachung der Beheizung und des Betriebes. — **48.** p. 382. **28.** Bd. 270. p. 250.

Zur Bestimmung der Temperaturen des Porzellanofens sind nach Ch. Lauth in Sèvres schon seit Jahren Pyroskopmassen in Gebrauch, welche den verschiedenen Temperaturstadien der Brände von Hartporzellan und Neuporzellan (porcelaine nouvelle) angepafst wurden. Zur Herstellung der Pyroscope sind zuerst zwei Glassätze nöthig, welche bestehen aus:

I.		II.	
Pegmatit	51 Th.	Pegmatit	70 Th.
Quarzsand	14 „	Schlämmkreide	30 „
Schlämmkreide	20 „		
Geschmolz. Borax	15 „		

Sodann stehen folgende Beobachtungen fest:

1. Der Glassatz I. schmilzt genau bei 650° C.
2. Glas I. 15 Th. / Glas II. 85 „ } gut gemischt, schmilzt bei 1150° C.
3. Glas II. 80 Th. / Kaolin 20 „ } schmilzt bei 1200° C.
4. Glas II. 60 Th. / Kaolin 40 „ } schmilzt bei 1320° C.

Damit die neben einander stehenden Pyroskope leicht zu unterscheiden sind, wurden die feucht angemachten Mischungen zu verschiedenen Körpern geformt, Würfel, Pyramide, Kugel u. s. w. Der Nutzen derselben im praktischen Betriebe wird vom Verf. sehr hoch angeschlagen. Ueber die Beobachtungen mit Metallpyrometern wird mitgetheilt: Das Hartporzellan von Sèvres soll eine Temperaturhöhe von 1500° C. zur Gare erfordern, da eine Legirung von 40 Gold mit 60 Platin dabei völlig schmilzt, während die andere Legirung von 30 Gold mit 70 Platin nur niedersinkt. Das neue Porzellan von Sèvres brennt bei 1350° C. gar. In dieser Temperaturhöhe schmilzt eine Legirung von 60 Gold und 40 Platin, eine solche von 50 Gold und 50 Platin sinkt nur zusammen. — **98. 47.** p. 681.

J. Trassl in Oberwarmensteinach und H. Lindner in Fichtelberg, D. P. 44517; Verfahren und Einrichtungen zur Herstellung von dünnen Platten aus Basalt oder Glas. **75.** p. 654.

Digitized by Google

Schott; über Glasschmelzerei für wissenschaftliche Zwecke. **46.** p. 162. **89.** Rep. p. 272.
Rheinische Glashütten-Actien-Gesellschaft in Ehrenfeld bei Cöln; Darstellung von Goldrubinglas. **49.** (1889) p. 23.
W. Koort; Neuerungen in der Thonwaarenindustrie. **28.** Bd. 270. p. 247. 289.
H. Stein; leichtflüssige Massen für Feldspathporzellan. **47.** p. 843.
Th. Deck; Herstellung transparenter farbiger Emails auf Steingut. La Faïence (Paris 1887). **47.** Bd. 20. p. 639. **28.** Bd. 272. p. 422.
H. Stein; über rosa- und purpurfarbene Porzellanglasuren. **47.** p. 825.
Seger; über Unterglasurfarben. **115.** p. 467. 481. **47.** p. 767. 787.
E. Hartig; technologische Eintheilung der Erzeugnisse aus gebranntem Thon. **47.** p. 115.
Canter; Technisches der altindischen Fliesen. **47. 19.** p. 168.
C. Frey in Metz, D. P. 38402; Neuerung an Ringöfen (bezweckt das selbstthätige Herabdrücken der Feuergase, um ein Verdichten von Wasserdämpfen zu vermeiden). **28.** Bd. 270. p. 251.
J. Bührer in Constanz, D. P. 39494; Ziegelofen mit Trocknerei. **28.** Bd. 270. p. 290.
P. Jochum und Th. Ehrhardt in Ottweiler, D. P. 39797; Brennofen (die Wärme gelangt sowohl von unten her, als auch durch überschlagende Feuerungen seitlich und von oben her in den Ofen). **28.** Bd. 270. p. 389.
O. Bock; neuer Ringofen. Centralanz. p. 210.
Z. v. Lázár in Salgó Tarján (Ungarn), D. P. 43483; Gas-Ringofen mit Centralfeuerung zum Brennen von Ziegeln etc. **28.** Bd. 270. p. 247.
H. Röfsler; kleiner Gasofen zu Probeschmelzungen für Flüsse und Glasuren. **47.** p. 883. **123.** (1889) p. 73.
Versuchsofen für keramische Zwecke. **115.** (1889) p. 16.
Aachener Spiegelmanufactur, E. Hellenthal & Co. in Aachen, D. P. 44911; ausbalancirter Spannrahmen für Tafelglas-Facettirmaschinen. **75.** p. 710.
Ashley's App. zur Fabrikation von Glasflaschen. Ber. d. östr. Ges. z. Förd. d. chem. Ind. Bd. 10. p. 73. **89.** Rep. p. 273.
E. Röfsler in Wiesenthal, D. P. 44712; Maschine zum Schleifen von Glasperlen. **75.** p. 709.

Holz und Horn.

Farbenreactionen verholzter Zellmembranen. H. Warnecke prüfte die verschiedenen Reagentien, welche empfohlen sind, und gelangte zu folgenden Resultaten: Jodlösungen. Verholzte Zellwände färben sich auf Zusatz von Jodjodkalium oder Chlorzinkjod gelb. Verkorkte Membranen zeigen dieselbe Reaction. Indol in wässeriger Lösung färbt verholzte Membranen auf Zusatz von Schwefelsäure schön rothviolett, und die Färbung wird nicht, wie die aller anderen Reagentien, durch längeres Auswaschen mit destillirtem Wss. zerstört. Phenol ist von untergeordneter Bedeutung. Verfasser fand, dafs schon durch Salzsäure allein die grüne Färbung hervorgerufen wurde. Ein Stück Holzstoffpapier oder ein Hobelspahn, in concentrirte Salzf. getaucht, wird anfangs goldgelb, dann intensiv grün gefärbt. Orcin und Resorcin, von Ihl empfohlen, geben sehr schöne Reactionen, wenn die Ausführung in folgender Weise geschieht: Resorcin in 1 %iger alkoholischer Lösung,

Digitized by Google

vor Licht geschützt zu bewahren. Man befeuchtet einen Schnitt mit dieser Lösung, läfst den Alkohol verdunsten, jedoch nicht völlig, damit keine Luft in die Lumina der Zellen dringt, wodurch das mikroskopische Bild litte, und benetzt mit concentrirter Salzf. — es tritt sofort eine prachtvolle tiefblaue Färbung ein. Orcin, ebenso behandelt, färbt verholzte Membranen intensiv blauviolett. Pyrogallol, auf dieselbe Weise angewandt, färbt blaugrün. Läfst man dann etwas Wss. unter das Deckglas treten, so geht die blaugrüne Färbung in eine schön kornblumenblaue über. Phloroglucin giebt unter denselben Verhältnissen eine schön violettrothe Färbung, selbst wenn man statt der concentrirten rauchenden, eine mit gleichen Theilen Wss. verdünnte Salzf. anwendet. — **106.** p. 573. **89** Rep. p. 268.

Herstellung von spinnbaren Fasern aus Holz. Am. P. 388991 f. A. Mitscherlich in Freiburg, Baden. Das geeignetste Holz ist Kiefer, aber auch Fichte und die weicheren Theile von Lerche sind verwendbar. Dünne Bretter dieses Holzes, frei von Aesten, aber von beliebiger Breite, werden parallel zur Faser in Streifen geschnitten und sodann in einem Kocher bis zur Freilegung der Faser gekocht. Der Kocher kann beispielsweise eine Lösung von schwefliger Säure oder einem Bisulfit enthalten. Nach dem Kochen wird das Holz in freier Luft oder in Trockenräumen getrocknet. Dadurch wird die Faser verhältnifsmäfsig fest und nimmt nach Zusatz von Wss. ihre brüchige Beschaffenheit nicht wieder an. Die angefeuchtete Faser wird sodann zwischen Walzen hindurchgeführt, welche in der Längsrichtung mit Rippen und entsprechenden Rillen in der Weise versehen sind, dafs die Rippen der einen Walze in die Rillen der anderen greifen. Um dabei ein Zerschneiden der Fasern zu verhüten, läuft ein endloses Transportband um die untere Walze, während die obere Walze mit einem Canevasüberzug versehen ist. Nach Verlassen dieser Walzen gehen die Fasern noch durch fünf solche Walzenpaare und sind dann für gröbere Ausführungen direct verwendbar. Für feinere Zwecke wird das gekochte Material vollkommen getrocknet und sodann in der Richtung der Fasern, ähnlich wie Flachs und Baumwolle, gekämmt. — **57.** p. 1796. **49.** p. 383.

Um Holz, welches Säureeinflüssen und hoher Dampfspannung ausgesetzt ist, gegen solche Einflüsse zu schützen, ist folgendes Verfahren empfehlenswerth: 2 Th. gebrannter Gyps und 1 Th. fein pulverisirter Asbest werden innig gemengt und mit frischem Ochsenblute zu einer dicken, streichbaren Masse verrührt. Das durchaus trockene Holz wird dann gleichmäfsig überzogen und der Anstrich trocknen gelassen. Nach einigen Stdn. wird ein zweiter Anstrich vorgenommen, dem man zweckmäfsig einen ganz geringen Zusatz von Leinölfirnifs zugiebt. Um ein vollständiges Erhärten des Anstriches herbeizuführen, kann man sich eines kleinen Holzkohlenfeuers, über welches das bestrichene Holz gehängt wird, bedienen; doch genügt auch einfaches Lufttrocknen, welches einige Tage andauern mufs. Dann läfst man auf das Holz erst langsam den Dampf einwirken und trocknet dasselbe hierauf noch einige Zeit, bevor man es zur Verwendung bringt. Bei richtiger Behandlung wird die Anstrichschicht fest und gut anhaften; sie wird niemals Risse zeigen oder gar abspringen. — **129. 49.** (1889) p. 6.

Digitized by Google

Holzpfähle zu conserviren. Nachdem die Pfähle gut ausgetrocknet sind, werden sie einige Tage mit dem Ende, welches in die Erde kommen soll, 30 — 40 cm tief in Kalkwasser gestellt und dann, wenn sie herauskommen und wieder trocken geworden sind, mit verdünnter Schwefelsäure bestrichen; so behandelte Holzpfähle werden steinhart und sind weit dauerhafter als solche, welche angekohlt oder mit Theer bestrichen sind. — Nord. Wirthschaftsz. **49.** p. 414.

Holzfüller werden zu dem Zwecke hergestellt, um die geschliffene Holzfläche zum Poliren geeignet zu machen und das Ausschwitzen der Politur zu verhindern. Der Holzfüller besteht aus einer Mischung von gleichen Theilen schwefelsauren Baryts und Stärke, welche Mischung mit so viel Siccativ auf der Farbmühle gerieben wird, dafs eine zähflüssige Masse entsteht. Diese wird mit gutem Terpentinöl vermischt bis zur Consistenz des gewöhnlichen Firnisses, und dieser Firnifs wird auf die sehr gut bearbeitete Fläche mit einem Pinsel aufgetragen. Nun läfst man etwas eintrocknen, bis der Ueberzug matt aussieht und reibt gründlich in das Holz ein. Man mufs darauf achten, dafs auf dem Holze nichts zurückbleibt, sondern nur die Poren verschlossen werden. Jetzt läfst man vollständig trocknen, was in zehn Stdn. ganz sicher geschehen ist, schleift gründlich mit Glaspapier ab und polirt mit dünner Schellacklösung. — Wr. Möbelhalle. **82.** p. 259. **49.** p. 335.

Verkohlung von Holzklein, ohne Asche-Erzeugung. Die Vorrichtung, mittelst deren die Verbrennung von Abfällen ohne Erzeugung von Asche zu erzielen ist, besteht aus einem einfachen Gasofen mit einem Feuerzeug, der zur Führung der Flamme bestimmt ist, sei dies unter einem Dampfkessel oder um einen Brennofen u. s. w. — Revue industr. **19.** p. 623. **49.** p. 407.

Neuerungen an Parquetböden. M. Petersen in Kopenhagen hat eine Construction ersonnen, welche die Anwendung eines gewöhnlichen gedielten Fufsbodens als Unterlage für das Parquet vermeidet und sich dadurch von dem unangenehmen Quellen und Werfen der Auflage unabhängig macht. Petersen ordnet über den Hauptträgern eine Reihe gleichweit von einander liegender Querträger an, die als schmale Bretter (Leisten), entsprechend der zukünftigen Gröfse der Tafelform, gelegt werden und durch Querleisten, von derselben Form, wie die ersten, untereinander verbunden (verzapft) werden. Die durch die Querleisten gebildeten Felder tragen Nuthen, in denen von oben die Holzstücke zur Füllung der Tafel (meist aus hartem Holze) eingeführt werden. Da die eingefügten Tafeln über die Querleisten vorstehen, so werden diese Theile des Rahmenwerkes auch noch mit hartem Holze ausgefüttert. Auf dieser so hergestellten Fläche wird eine Parquetirung von verschiedenen Holzsorten und nach verschiedenen Mustern festgeleimt. Die Böden werden in der Fabrik in jeder beliebigen Fläche fertig hergestellt, geputzt und zum Verlegen hergerichtet. Die Bodenflächen werden an den Balken mittelst Schrauben befestigt, die durch den hervorragenden Untertheil der äufsersten Querleisten hindurchgesteckt werden. In derselben Weise erfolgt die Befestigung bei der Fufspanele längs der Ränder des Bodens. Wenn es nöthig ist, kann man auch vor dem Verlegen einzelne der Facetten über die Fütterung der Querleisten nicht festleimen, sondern dies erst an Ort und Stelle thun, nachdem man die Befestigungsschrauben eingezogen hat. — **29.** p. 262.

Digitized by Google

Herstellung von Intarsien. D. P. 45091 f. E. Casperdiny in Berlin. Eine durch Ausschneiden gemusterte Platte wird unter Einschaltung eines Bindemittels durch Druck auf und in eine volle, also ungemusterte Grundplatte so eingepreſst, daſs die ausgeschnittene Musterplatte zu einer vollen Intarsienplatte ergänzt wird durch die freigebliebenen, in die Ebene des Musters emporquellenden Flächen der Grundplatte. — **75.** p. 720. **49.** (1889) p. 47.

Holz-Imitation. Imitirte Weichselrohre werden nach A. Gawalowski hergestellt, indem gewöhnliches Weichsel- oder auch Haselnuſsrohr mit einer Lösung von 10 Th. Tonkabohnen, 1/4 Th. Vanilleschote und 1/10 Th. Bismarckbraun (Vesuvin) in 1000 Th. Alkohol und 1 Th. Glycerin durchtränkt wird. Diese Holzbeize eignet sich auch vorzüglich für Odorisirung von imitirtem Weichselholz für Tischlerdecorationsarbeiten und ausgelegte Holzbijouterie. Imitation von Boulemöbeln wird in tadelloser Weise hergestellt, indem die, eventuell in diversen Holzschattirungen vorgerichteten Möbelflächen an jenen Stellen, wo Metallplattirung angestrebt wird, mittelst einer aus Graphit und Gummiarabicum oder Graphit und Holzlack oder auch Graphit und Wasserglas bestehenden Mischung à la sgraffito bemalt und nachher einem galvanoplastischen Bade unterworfen werden, wodurch an den von Graphit belegten Stellen das betreffende Metall (Kupfer, Silber) niedergeschlagen wird, welches unter dem Polirstahl geglättet und nachher mittelst passenden Lackes (Copallack) gedeckt, beziehungsweise geschützt wird. Imitation von Cedernholzgeruch. Oleum Santali wird in absolutem oder auch starkem Alkohol gelöst, und hiermit eine im Fladergefüge dem Cedernholz ähnliche Holzart (Weide, Pappel) bestrichen, beziehungsweise damit durchtränkt. Ein kleiner Zusatz von Vesuvin (Bismarckbraun), welcher dem lichten Holze die entsprechende dunkelroth-bräunlichgelbe Nuance giebt, steigert den Effect. — **82.** p. 402. **49.** p. 350. **29.** p. 208.

Färben von Gegenständen aus Horn, insbesondere Hornknöpfen, zur Herstellung mehrfarbiger Muster. D. P. 43476 f. P. Jander in Neu-Weifsensee und A. Weinstein in Berlin. Den Theerfarbstoffen, durch welche die Musterung auf den bereits mit einer Untergrundfarbe versehenen Knöpfen erzeugt werden soll, wird concentrirte Salzsäure und zweckmäſsig auch etwas Glycerin zugesetzt, um zu bewirken, daſs die Musterfarbe in die Hornmasse eindringt und die Grundfarbe verdrängt, so daſs die neu aufgetragene Farbe scharf und deutlich hervortritt, sowie um das Auslaufen der Farbe zu verhindern. — **75.** p. 498.

V. Frèrét; Holztrockenverfahren. **56.** p. 1043.
H. G. Mc. Carter; Färben der Steinnuſsartikel. **11.** p. 362.

Digitized by Google

Kautschuk.

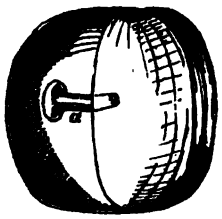
Um Kautschukstücke zu verbinden wird folgende Composition empfohlen: 1 Th. Gutta-Percha, 2 Th. Gummi elastic. in 8 Th. Schwefelkohlenstoff gelöst. Die Kautschukstücke werden mit der Lösung überzogen, getrocknet, die Schichten bis zum Schmelzen erhitzt und die zu verbindenden Theile zusammengepreſst. — **64.** 49. p. 328.

Zum Ausbessern zerrissener Gummi-Bänder und -Schläuche wird empfohlen, die zuvor gereinigten Risse mit einer Lösung zu füllen, welche folgendermafsen zusammengesetzt ist: 20 Guttapercha, 40 Kautschuk, 10 Hausenblase, 160 Schwefelkohlenstoff. Sehr grofse, klaffende Schnitte werden mit der Lösung schichtenweise belegt, der Schnitt dann mit einem Bindfaden zusammengezogen und 1—2 Tage trocknen gelassen. Hierauf wird der Faden durchgeschnitten und der hervorgequollene Kitt mit einem scharfen, zuvor in Wss. getauchten Messer abgetragen. — Chem. u. Drog. **76.** p. 759. **49.** p. 366.

Um Kautschukwaaren geruchlos zu machen wird von Bourne empfohlen, diese von beiden Seiten mit einer dünnen Schicht von Thierkohle zu belegen und dann sammt der Kohle 3—4 Stdn. auf 50—60° C. zu erhitzen. Der unangenehme Kautschukgeruch verschwindet angeblich vollständig. — Centralbl. Opt. Mech. **76.** p. 336. **49.** p. 319.

Desinfection und Härtung von Kautschukdrains. Da in antiseptischen Flüss. aufbewahrte oder gar darin gekochte Kautschukdrains oft so weich sind, dafs sie durch den Druck der Umgebung zusammengedrückt werden, empfiehlt Javaro dieselben in nachstehend beschriebener Weise zu härten. Man legt den Kautschukschlauch, am besten die orangerothe Sorte, 5 Minuten lang — stärkere Sorten auch länger — in concentrirte Schwefelsäure, worin derselbe eine dunkelkastanienbraune Färbung annimmt und hart wird. Dann wird derselbe mit 75%igem Alkohol gewaschen und durch Einlegen in 5%iges Carbolwasser oder 1 — 2%iger Sublimatlösung desinficirt. — Medic. chir. Rundschau p. 817. **24.** p. 572.

Herstellung von Gummibällen. D. P. 44425 f. K. Münzinger in Schwabing bei München. Das Verfahren besteht darin, dafs die Ballform vor ihrer Zusammensetzung einen über einem Loch derselben befestigten, nach innen stehenden Weichgummischlauch *a* erhält, welcher beim Schliefsen der Form nach aufsen gestülpt wird, worauf das Vulcanisiren des Ballinnern (bei sogenanntem Patentgummi), das Auslaugen desselben, das Aufblasen und endlich durch Zurückstülpen des Schlauches in das Innere das luftdichte Abschliefsen erfolgt, wobei der Schlauch durch Einstecken eines flachköpfigen Gummizäpfchens vor dem Heraustreten gesichert wird. — **75.** p. 691.



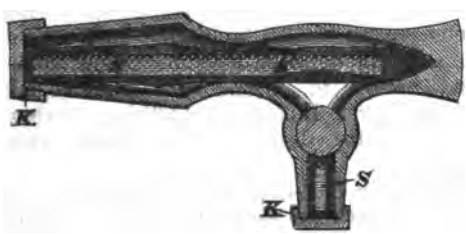
Kautschuk-Spielbälle aufzublasen und dauernd in gespanntem Zustande zu erhalten. D. P. 45381 f. Schnek, Kohnbergr & Mandl

Digitized by Google

in Wien. In die Spielbälle, welche wie üblich aus vier Kugelzweiecken roh geformt werden, wird vor dem Vulcanisiren ein Gemisch äquivalenter Mengen von salpetrigsaurem Natron oder Kali und Chlorammonium eingebracht, welches sich durch die beim Vulcanisiren eintretende Temperatur-Erhöhung unter Entwicklung von Stickstoff zersetzt. Dieses Gas treibt die Wandungen der Bälle an die heifsen Wandungen der Vulcanisirform und erhält sie auch nach dem Abkühlen und Herausnehmen gespannt, während bisher, bei der Benutzung von Wss., Alkohol, Aether oder festem kohlensaurem Ammoniak, welche Stoffe sich nach dem Erkalten wieder condensiren, die Bälle schlaff aus der Form austraten und deshalb noch besonders mit comprimirter Luft aufgeblasen werden mufsten. — **75.** p. 810.

Gutta-Percha als Dachbedeckung. Diese Platten bestehen aus zwei oder drei Lagen, die so angeordnet sind, dafs ihre Fasern sich gegenseitig kreuzen. Hierdurch erhält man dünne elastische Platten von grofser Widerstandskraft, die immer ihre ursprüngliche Form beibehalten und wegen Festigkeit des verwendeten Materials weder durch Temperaturwechsel noch durch Witterung beeinflufst werden, ja selbst längere Zeit kochendem Wss. Widerstand leisten, ohne sich zu trennen. Um ihre Dauerhaftigkeit noch mehr zu steigern, wird ihre Oberseite getheert und mit einer Lage warmen Asphalts, in welche Kies oder grober Sand eingedrückt ist, bedeckt, während die Unterseite durch flammensicheren Anstrich gegen Feuersgefahr geschützt ist. Die Vortheile dieser Dachbedeckung bestehen in der Dünnheit der Ziegel, im Vergleich zu den gewöhnlichen Zinkdächern, und folglich in geringerem Gewicht. — **115. 20.** p. 256.

Ueberziehen der Innenseite von Hohlkörpern mit Hartgummi oder dergl. D. P. 44787 f. M. Dittenhoefer in New-York, City, V. St. A. Bei diesem Verfahren giebt man dem Gummi in noch plastischem Zustande zunächst selbst annähernd die Form des betreffenden Hohlkörpers, z. B. Zapfhahnes, Ventilsitzes an Schiffspumpen u. s. w., bringt die erhaltenen geschlossenen Schläuche oder Beutel *SS*¹, mit Wss. gefüllt, in die betreffenden Hohlräume,



schliefst diese durch Kappendeckel und vulcanisirt darauf, wobei der Gummi durch den aus dem Wss. sich bildenden Dampf fest gegen die Wandungen der Hohlräume gepreſst wird und unter Verbindung mit deren Oberfläche in deren Form als Hartgummi erhärtet. — **75.** p. 755. **49.** (1889) p. 16.

Ersatzmittel für Hartgummi. Am. P. 378395 f. S. Heimann, New-York. Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Isolirmaterial für unterirdische Drähte, Batteriezellen und elektrische Zwecke im Allgemeinen. Das Verfahren besteht in der Compression von Torf, nachherigem Trocknen und Mahlen desselben, Mischen mit Kautschuk und pulverisirtem Schwefel, Pressung der ganzen Masse in geeigneten Formen und endliches Vulcanisiren derselben. Zu dem Zwecke wird der Torf, wie er aus dem Stich kommt, durch hydraulische Pressen

Digitized by Google

comprimirt, wodurch 80—85 % Wss. entfernt werden. Die gepreſsten Stücke werden sodann an der Luft oder in einem geeigneten App. getrocknet, darauf zu feinem Mehl vermahlen, welches mit 10—20 % Kautschuk und einer zum Vulcanisiren nöthigen Menge pulverisirten Schwefels vermischt wird. Die Mischung nimmt nach der Vulcanisation ein homogenes Gefüge an und hat ganz die Eigenschaften von Hartgummi, ist jedoch weit billiger als derselbe; sie ist ein schlechter Wärmeleiter und kann überall da angewendet werden, wo Hartgummi verwendet wird; auch läſst sich die Masse erhitzen und in Platten von irgend einer Dicke auswalzen. Ist es erwünscht, ein sehr hartes und zähes Material zu erhalten, so fügt man der Masse 5—10 % Gyps hinzu. Unterirdische Leitungsdrähte werden mit diesem Material überzogen, indem man weiche Platten desselben um die Drähte legt und sie dann langsam durch den Ofen hindurchzieht. — **36.** p. 68. **49.** p. 327.

Th. Koller; über die Lösungsmittel des Kautschuks und die Herstellung von Kautschuklösungen. **29. 49.** (1889) p. 15.

J. A. Titzel, Am. P. 391927; Kautschukersatz (besteht aus Asphalt, Kautschukabfällen, Leinöl, Schwefel und Terpentinöl). **53.** Jhrg. 34. p. 1162.

Kitte und Klebmaterialien, künstliche Massen.

Stratena, ein Universalkitt und -leim, welcher in Amerika vertrieben wird, wird wie folgt hergestellt: Es werden 12 Th. weiſser Leim in 16 Th. Essigsäure, andererseits 2 Th. französische Gelatine in 15 Th. Wss. gelöst, die Lösungen vermischt, mit 2 Th. Schellackfirniſs versetzt und auf kleine Flaschen gefüllt. — **64. 49.** p. 415.

Zur Retortenkopfdichtung verwendet W. Bäcker eine Asbestschnur und einen Kitt, welcher besteht aus:

2	Th. trockenem Lehm	trocken verrieben und mit in Wss. aufgelöstem Eisenvitriol angerührt.
2	„ weiſsem Thon	
2	„ rostfreier Feilspähne	
1	„ Braunstein	
0,5	„ Kochsalz	
0,5	„ Borax	

Dieser Kitt widersteht den Einwirkungen des Theeröles, des Wasserdampfes und der Hitze. — Gastechn. Bd. 10. p. 27. **123.** p. 519.

Rohr-Dichtungen bei Warmwasser- und Dampfleitungen werden oft dadurch leck, daſs Gummi beim Erwärmen seine Elasticität verliert. Man soll deshalb gummirten Hanf in verschiedenen Lagen als Dichtmaterial benutzen. Die Masse des Gummis zwischen den einzelnen Hanflagen ist dann äuſserst klein und ein Schwinden findet nicht statt. Bei fest angezogenen Flantschen wächst ferner das Gummi in das innere Rohr hinein und enge Röhren werden dadurch fast ganz verschlossen. Es ist deshalb gerathen, bei jeder Gummidichtung Hülsen in die Röhren einzulegen. In der letzten Zeit werden vielfach Asbestdichtungen mit gutem Erfolg bei Dampfleitungen angewendet. Bei

Digitized by Google

Dampfheizungen, bei welchen man Heizkörper benutzt, die mit Compensations- und Rückschlagventilen versehen sind, kommt es häufig vor, dafs die ersteren Luft durchlassen und das letztere nicht abschliefsen, sondern dem Dampfe Gelegenheit geben, rückwärts in den Heizkörper einzutreten. Man fand, dafs sich zwischen den Ventilsitzen eine feste, klebrige Masse angesetzt hatte, welche die Undichtheit der Ventile hervorrief und von Schmutz und Fett herrührte, die beim Schmelzen der Gewinde in das Rohr gekommen sind. Bei der gröfsten Sorgfalt wird der Rohrleger nie im Stande sein, allen Schmutz aus den Röhren zu entfernen, und das an den Dichtungen zurückbleibende Fett wird durch die Einwirkung des Dampfes und die Unreinigkeiten im Rohre die Bildung dieser harzigen Masse hervorrufen. Es wird häufig der Fehler begangen, dafs man Ventile mit Oel einzuschleifen versucht; dadurch aber wird das Uebel nur noch vermehrt. Es ist dem dadurch abzuhelfen, dafs durch die ganze Rohrleitung und den Heizkörper eine verdünnte wässrige Lösung von Soda durchgepumpt und auf diese Weise die ganze Leitung gereinigt wird. — **57.** 16. p. 191. **49.** p. 335.

Ueber die Anwendung künstlicher und indischer Gummis. J. Meyer hat gefunden, dafs man durch Kochen der künstlichen Gummisurrogate mit ca. $1^1/_2$% caustischem Kalk (z. B. 740 g Aetzkalk, 1900 g Glucose, 7360 g Wss.) unter Druck Lösungen erhält, welche mehrere Wochen hindurch unverändert bleiben. — Die seit Ende 1884 reichlicher in den Handel kommenden indischen Gummiarten (Calcutta-, Bombay-, Sydney-Gummi) sind ziemlich weifs und lösen sich selbst in der Wärme sehr wenig, quellen vielmehr, gleich dem Kirschgummi, einfach in Wss. auf. Verf. löst diese Gummis, indem er sie in Autoclaven mit Wss. unter 1 at Druck 30 Minuten lang kocht. Er hat seit 1885 indische Gummis im Grofsen angewendet, wobei er eine Gummilösung mit 200 g Gummi pro 1 kg Lösung herstellt, indem er 20 kg indisches Gummi grob zerkleinert, mit 65 kg Wss. 30 Minuten lang unter 1 at Druck kocht und mit Wss. auf 100 kg verdünnt. Die Leistung des indischen Gummis als Verdickungsmittel ist gröfser, als die des Senegal- und des Ghezireh-Gummis. 100 g indisches Gummi verdicken soviel, wie ca. 190 g Ghezireh-Gummi. Bemerkenswerth ist, dafs das indische Gummi beim Eindampfen seiner nach angegebenem Verfahren hergestellten Lösung bei 45 oder 50° wieder unlöslich wird; es quillt in Berührung mit Wss., selbst von siedendem, einfach auf. — **5.** p. 303. **113.** Bd. 11. p. 522. **89.** Rep. p. 203. **49.** p. 302.

Künstliches arabisches Gummi. Man kocht 20 Th. gepulverten Zucker mit 7 Th. frischer Milch, mischt die Flüss. mit 50 Th. einer Lösung von 36 Th. Natriumsilicat in 100 Th. Wss. und erhitzt bis auf 50° C. Sodann gieſst man die Lösung in Weifsblechgefäfse, in welchen sich allmählich körnige Massen abscheiden, die dem arabischen Gummi sehr ähnlich sind. Dieses künstliche Product reducirt Fehling'sche Lösung reichlich und sofort, wodurch eine Beimengung desselben zum natürlichen Gummi leicht nachgewiesen werden kann. Der Nachweis gelingt auch leicht durch die Gegenwart von Natriumsilicat in der Asche. — **17.** p. 142. **89.** Rep. p. 228. **49.** p. 302.

Ersatzmittel für Gummi. Bergauer empfiehlt für die künstliche Darstellung des Gummi folgendes Verfahren: Der Brei gemahlener

Digitized by Google

Zuckerrüben wird ausgepreſst, die Preſslinge mit Alkohol von 86—90° erschöpft, um allen Zucker zu entfernen. Hierauf werden die Preſslinge mit Wss. erhitzt, wodurch das Metarabin aufquillt, welches nach Zusatz von Kalkmilch als Kalksalz in Lösung geht. Aus dieser Lösung, welche abgepreſst wird, wird der Kalk durch Einleiten von Kohlensäure entfernt, das Filtrat eingedampft, wieder filtrirt, mit Essigsäure angesäuert und durch Alkohol die Arabinsäure ausgefällt. Es ist nun nur noch auf die Anwendung geeigneter Entfärbungsmittel Rücksicht zu nehmen, sowie auf die in jedem natürlichen Gummi enthaltenen Mengen von Kalk und Magnesia. — Auch aus Agar-Agar läſst sich durch die Ueberführung des Pararabinſ. in Arabinſ. durch Erhitzen mit 1%iger Salzsäure künstlich Gummi herstellen. — **39.** p. 143. **49.** p. 287. **24.** p. 239.

Eine vortheilhafte Darstellung des Dextrins fand Ljubawin. Man vermischt 400 Kartoffelstärke mit 200 Wss. und 5 Salzsäure spec. Gew. 1,14 und läſst dann gut etwa zwei Tage trocknen. Hierauf erwärmt man das Gemisch zuerst auf dem Wasserbade, dann durch etwa anderthalb Stunden auf 110° und erhält ein Dextrin, welches beim Auflösen im Wss. nur wenig Rückstand hinterläſst. Die Lösung reducirt zwar die Fehling'sche Lösung, doch zeigen dieses Verhalten auch alle anderen Dextrine. — Mosk. Gesellsch. v. Freund. d. Naturforsch. **76.** p. 825.

Syndetikon. Zur Herstellung desselben giebt Vomácka folgende Vorschrift: Man löscht 100 Th. gebrannten Kalk mit 50 Th. warmem Wss., läſst das Pulver sich zu Boden setzen und gieſst das überstehende Wss. ab. Hierauf löst man 60 Th. Meliszucker in 180 Th. Wss. auf, setzt der Lösung 15 Th. des gelöschten Kalkes zu, erwärmt das Ganze in einer eisernen Pfanne auf etwa 75° C., stellt dann zur Seite und schüttelt die Mischung während einiger Tage von Zeit zu Zeit gut auf. Dann läſst man noch einige Tage ruhig stehen, gieſst von dem Bodensatze ab und läſst in 255 Th. der klaren Lösung 60 Th. zerkleinerten Kölner- oder Vergolder-Leimes über Nacht aufquellen, worauf man am anderen Tage den Leim unter schwachem Erwärmen mit der Vorsicht löst, daſs er nicht anbrennt. — **49.** p. 200. **24.** p. 430.

Leimstempel. Man kann elastische Stempel herstellen, welche Buchdruckfarbe ohne Nachtheil annehmen und abgeben. Hierzu benutzt man eine Mischung von Leim und Walzenmasse. Auf den fertiggestellten, fest ausgebundenen oder geschlossenen Satz legt man ein Blatt Staniol, darauf einen Filz und preſst das Ganze in einer Hand- oder Copirpresse fest zu. Nachdem der Druck kurze Zeit gewirkt hat, nimmt man die Matrize vorsichtig ab, ölt das Zinnblatt ein, bildet ringsum einen Rahmen von 2—3 Cicero hohen umgelegten und ausgebundenen Stegen, ölt auch diese und gieſst eine dicke, mit etwas Walzenmasse versetzte Leimlösung darüber, bis der Innenraum des Rahmens gefüllt ist. Nach dem Erkalten läſst sich die Masse von dem Zinnblatt leicht ablösen, erhärtet nach einiger Zeit und bleibt doch in genügendem Maſse elastisch. Als Farbkissen verwendet man am besten eine kleine Walzenmassetafel, auf welcher eine hinreichende Menge Buchdruckfarbe ausgewalzt wurde. — Stereotypeur. **57.** p. 1782. **49.** p. 383.

Herstellung und Poliren von künstlichem Marmor; v. v. d. Steene

Digitized by Google

in Laeken. Die Erfindung besteht darin, künstlichen Marmor in ebenen oder gekrümmten Platten oder Reliefformen aus Gyps in Verbindung mit starkem Leim oder Harz herzustellen und durch mineralische oder vegetabilische Farben zu färben, ferner diese künstlichen Marmorsorten mit einer eigenartigen Politur zu versehen. Zunächst wird das Wss., in dem der Gyps eingerührt werden soll, durch Zusetzen des Leims und des Harzes vorbereitet, indem der Leim in warmem Wss. auf gewöhnlichem, das Harz in einem warmen Terpentinbade angesetzt wird. Dieses so zubereitete Wss. wird mit Gyps angerührt, so dafs die ganze Masse für die zu füllende Form ausreicht. Darauf werden die für das Färben des Marmors erforderlichen Farben der Mischung zugesetzt; die Farben sind in besonderen Gefäfsen zuzubereiten. So bereiteter und gefärbter Marmor wird alsdann für ebene Platten auf Glas- oder Steinplatten, für Reliefs in Formen aus Gyps, Cement oder Gummi ausgegossen. Diese Marmorschicht wird circa 4 mm stark aufgetragen, darauf eine Schicht trockenen Gypses gesiebt, um den Ueberschufs des für's Anrühren des gefärbten Gypses verwendeten Wss. zu entfernen. Sobald diese Schicht pulverförmigen Gypses durch das im gefärbten Gyps im Ueberschufs enthaltene Wss. gut durchgefeuchtet ist, wird eine dünne Lage gut angerührten Gypses, der jedoch nicht gefärbt ist, darüber gebreitet und auf diese ein Tuch oder eine Schicht rohen Hanfes gelegt. Darauf kommt eine Schicht angerührten Gypses, dem ein Zusatz von zerkleinerten Steinen beigemengt ist. Diese letzte Lage richtet sich nach der Stärke, die man dem aus dem künstlichen Marmor herzustellenden Gegenstande geben will. Sobald das Ganze genügend abgebunden hat (6 — 8 Stunden lang), wird das geformte Stück von der Platte entfernt, bezw. aus der Form gehoben, darauf gebimst und die sich etwa zeigenden Poren mit angerührtem Gyps, welcher der Grundfarbe des gegossenen Stückes entsprechend gefärbt ist, ausgefüllt. Um die Oberfläche wasserdicht zu machen, wird dieselbe mit kieselsaurem Kali behandelt, indem dieselbe entweder in ein Bad getaucht, oder die Flüss. mit Hilfe eines Pinsels aufgestrichen wird. Wenn ganz trocken, wird polirt, und besteht der neuartige Procefs des Polirens mit einem Ballen im Polirgemische und in den anzuwendenden Mitteln. Weifse Politur für helle Marmorarten: 1 kg gebleichter Gummilack, 6 l Alkohol, 250 g feingemahlener Gyps. Braune Politur: 1 kg orangefarbener Gummilack, 6 l Alkohol, 250 g feingemahlener Gyps. Zunächst wird der zu polirende Gegenstand mit einem Ballen gerieben, der mit Weingeist angefeuchtet ist, darauf wird die Politur mit Hilfe eines Ballens aufgetragen und mit diesem Ballen so lange mit Reiben fortgefahren, bis sich eine gewisse Adhäsion bemerkbar macht. Die so entstandene Politurschicht wird alsdann mit dem ersten, mit Weingeist getränkten Ballen so lange behandelt, bis sich eine vollständige und auf der ganzen Fläche gleichmäfsig auftretende Politur zeigt. Für schwarze Politur wird etwas Anilinschwarz auf den Lappen gebracht. Um eine gleichmäfsig auftretende und recht glänzende Politur zu erhalten, ist es nöthig, den den Ballen umhüllenden Lappen von Zeit zu Zeit mit einigen Tropfen Oel zu benetzen. — **82.** p. 418. **49.** p. 335.

Herstellung eines festen Materials durch Brennen und Imprägniren von Infusorienerde. D. P. 44431 f. G. W. Reye & Söhne, Ham-

Digitized by Google

burg. Aus den festen Kieselguhrflötzen werden gröfsere Stücke gefördert. Dieselben werden in der Luft gut getrocknet und, nachdem alle Feuchtigkeit ausgezogen ist, leicht angefeuert. Sie beginnen bald zu glimmen und glimmen dann ohne weiteres Feuer von selbst weiter, bis sie vollständig calcinirt sind. Das so behandelte Material wird mit Lack, Harz, Paraffin etc. getränkt, wodurch es fähig wird, zu Stuckarbeiten, Mosaik, Isolirsteinen etc. verwendet zu werden. — **89.** p. 1427.

Composition für künstliche Steine. Amer. P. 390726 f. A. von Gersheim, Cleveland, Ohio. Die Composition besteht aus einem Gemisch der Lösungen von Chlormagnesium mit Magnesia und gepulvertem Stein in bestimmten Mengenverhältnissen. — **89.** Rep. p. 1457.

Herstellung von Holzstoffgegenständen mit und ohne Fournierüberzug. D. P. 45587 (Zus.-P. zu 17408) f. Br. Harrass in Boehlen bei Gröfsabreitenbach i. Th. Der im Hauptpatent angegebenen plastischen Masse aus einem Faserstoff, Cellulose, Holzstoff, Sägemehl oder Hadern und kleberhaltigem Mehl werden Lösungen von Harz in Natronlauge, doppeltchromsaurem Kali und Alaun zugesetzt. Infolge dieser Behandlung soll die Masse sich im trockenen Zustande in heifse Formen pressen lassen und an Widerstandsfähigkeit gegen Einflüsse der Witterung und das Benagen durch Insecten oder Nagethiere gewinnen. — **75.** p. 802. **49.** (1889) p. 79.

Herstellung von schwer verbrennlichem Celluloïd. D. P. 45024 f. Ch. Stocker in Paris. Die Entzündbarkeit des Celluloïds, welche zuweilen Unglücksfälle herbeiführt, wird durch den Zusatz von Zinnchlorür beim Vermischen der Celluloïdmasse aufgehoben oder herabgesetzt. Man vermischt 100 Th. nitrirte Baumwolle oder nitrirtes Papier mit 40 Th. Kampher und 70 Th. Zinnchlorür, befeuchtet das Gemisch mit 100 Th. Alkohol und knetet es nach 12stündigem Stehen so lange unter auf 60° erhitzten Walzen, bis die Masse vollständig homogen ist. Diese Masse brennt angeblich nur, wenn sie unmittelbar über eine Flamme gebracht wird, und erlischt sofort, ohne nachzuglimmen, sobald sie wieder von der Flamme entfernt wird. — **75.** p. 831. **49.** (1889) p. 39.

Bedrucken von Celluloïd. D P. 44129 f. F. Meyer in Bingen a. Rh. Bei der Herstellung von Umdrucken auf Celluloïd befeuchtet man vor dem Drucken dasselbe mit einem Mittel, wie Alkohol, Aether oder dergleichen, welches sowohl die Oberfläche des Celluloïds als auch die aufzudruckende Farbe theilweise auflöst. Hierdurch durchdringen Celluloïd und Farbe einander so innig, dafs das aufgedruckte Muster waschecht ist. — **75.** p. 594. **49.** p. 350.

Bedrucken von Celluloïd. D. P. 45131 f. Rheinische Gummi- und Celluloïd-Fabrik in Mannheim. Um das Ausfliefsen der Farben beim Bedrucken von Celluloïd zu verhüten, werden die Farbstoffe in Essigäther, Essigsäure oder Essigessenz gelöst, welche die Oberfläche des Celluloïds sehr stark angreifen und daher sofort in dieselbe eindringen und eintrocknen. Bei einzelnen Sorten Celluloïd, bei welchen dieses Mittel gegen das Auslaufen der Farben nicht ausreicht, befeuchtet man statt dessen die Oberfläche des Celluloïds mit Terpentinöl oder geschmolzenem Terpentinwachs. — **75.** p. 831. **49.** (1889) p. 39.

Digitized by Google

Künstliches Leder. Engl. P. 5741 f. H. House, Yorkshire. Lederabfälle werden gereinigt und in einer Zerkleinerungsmaschine mit vorwiegend raspelnder Wirkung zu Pulver zerkleinert. Letzteres mischt man mit einer Lösung von Kautschuk in Naphta, giebt dann etwas Glycerin hinzu und mischt das Ganze zu einem Teig, den man abwechselnd walzt oder prefst und theilweise trocknet. Das so erhaltene Material dient zur Herstellung verschiedener Theile der Fufsbekleidungen etc. Um Ledertuch zu fabriciren, stellt man das Material dar wie angegeben, mit dem Unterschied, dafs man kein Glycerin zusetzt, breitet die Masse aus auf Leinwand, Baumwollenstoff oder ähnlichem Material, walzt und trocknet. Dieses Ledertuch läfst sich für sehr viele Zwecke anwenden, für welche wasserdichtes oder dampfdichtes Material erforderlich ist. — **89.** p. 1213.

Herstellung einer korkähnlichen Masse aus dem Marke von Stengeln des Mais und ähnlichen Pflanzen. D. P. 43906 (Zus.-P. zu 40643 s. Rep. 87. II. p. 149.) f. E. Langen in Hannover. Bei dem Verfahren des Hauptpatentes, nach welchem grob gepulvertes Maismark mit Kleister vermengt und scharf getrocknet wird, kann der Kleister auch durch einen anderen Klebstoff ersetzt und, um das Product feuersicher zu machen, Wasserglas, wolframsaures Kali oder dergl. zugesetzt werden. — **75.** p. 524. **49.** p. 358.

Feuerfeste Compositionen. Engl. P. 7809/1887 f. G. Harrison, London und O. Trimming, Bayswater, Middlesex. Für Textilstoffe und andere brennbare Stoffe dient folgende Composition: 0,4534 kg Ammoniumsulfat, 0,4534 kg Borax und 0,4534 kg Kalialaum werden in 4,54 l Wss. gelöst, worauf man 28,35 g Borsäure zugiebt. Ein feuerfester Anstrich wird erhalten, indem man aus gewöhnlicher Schlemmkreide und der obigen Lösung eine dünne Paste bildet, zu der man kochenden Kleister und irgend einen Farbstoff setzt. — **89.** p. 1427.

Feuerfeste Composition. Amer. P. 391261 f. B. F. Mc. Intyre, East Orange, N.-Y. Die Composition, durch welche brennbare Gegenstände unverbrennlich gemacht werden, besteht aus sulforicinölsaurem Ammonium, Borax, Salmiak, Alaun, wolframsaurem Natrium und kieselsaurem Natrium. — **89.** p. 1491.

Unverbrennbare und billige Umwicklung von Dampf- und Heifswasserröhren empfiehlt A. Blödner in folgender Weise auszuführen: Alte, gut ausgewaschene Säcke werden in handbreite Streifen zerschnitten und spiralförmig fortschreitend um die Rohre gewunden. Ueber diese erste kommt eine zweite Schicht solcher Streifen, welche reichlich mit Natron-Wasserglas von 30—36°B getränkt sind. Beide Arten von Streifen bilden eine gute Isolirschicht und zwar die trockene durch die in ihrem Gewebe eingeschlossene Luft, die mit Wasserglas getränkte eine feste, glasirte, deren Festigkeit man noch durch einen weiteren Wasserglas-Anstrich erhöhen kann. Die Umwicklung verbrennt selbst bei directer Berührung mit Feuer nicht und ist jahrelang haltbar. — **49.** (1889) p. 15.

Isolirender Kitt. Palmieri empfiehlt folgende Masse: 2 Th. griechisches Pech und 1 Th. guten calcinirten Gyps. So lange der Kitt warm ist, ist er knetbar und plastisch; nach dem Erkalten kann er, wenn vorsichtig behandelt, auf der Drehbank bearbeitet und polirt werden. — **29.** p. 144. **49.** p. 318.

Digitized by Google

Dichten von Wasserbehältern durch Thonpulver. Hierzu wird in Amerika fein gepulverter, trockener Thon verwendet, indem derselbe in die Fugen gepreſst und dann angefeuchtet wird, wodurch eine viel vollkommenere Dichtung als durch knetbaren Thon erzielt wird; je gröſser der Wasserdruck, um so dichter werden die Fugen ausgefüllt. — **29.** p. 232.

Zum Dichtmachen von Oel-, Wasser-, Petroleumreservoirs und Aehnlichem empfiehlt M. Molyneux eine aus Eisenoxyd, Portland-Cement und Bleiglätte bestehende Mischung, welche mit einer Schellacklösung, der eine Lösung von arabischem Gummi in Glycerin zugesetzt worden, angemacht worden ist. — Drog.-Ztg. **122.** p. 330. **49.** p. 303.

J. Holfert; die ostindischen Gummisorten. **24.** p. 37.

Prof. Hug. Fischer; Geschichte, Eigenschaften und Fabrikation des Linoleums. Mit Taf. und Textfig. gr. 8. (VIII, 83 S.) Leipzig, Felix. 6,80 *M.*

Lacke, Firnisse und Anstriche.

Zur Kenntnis des Schellacks (vgl. Repert. 1888. I. p. 99). R. Benedikt und F. Ulzer isolirten zunächst Schellackwachs aus Körnerlack, indem sie 2 kg des letzteren mit 1 kg Natriumcarbonat und 40 l Wss. so lange kochten, bis sich das Wachs geschmolzen an der Oberfläche angesammelt hatte. Die Ausbeute betrug nur 0,5—1 %. Das Wachs war gelblichgrau und schmolz bei 59—60°. Es wurde mit alkoholischem Kali verseift. Die in demselben enthaltenen Alkohole waren Cerylalkohol $C_{27}H_{56}O$ und Myricylalkohol $C_{30}H_{62}O$. Die Menge der in dem Wachs vorkommenden Fettsäuren war gegenüber der erhaltenen Wachsalkoholmenge überraschend gering, da der Gehalt des Körnerlackwachses an freien Alkoholen auf etwa 50% geschätzt werden kann. Verf. haben weiter ein Schellackwachs untersucht, wie es bei der zur Herstellung von Lederlacken üblichen fabrikmäſsigen Auflösung des Schellacks in Soda abfällt. Dasselbe bildet eine harte, spröde, dunkelbraune Masse. Es bestand aus freien Wachsalkoholen (Ceryl- und Myricylalkohol), einem Wachs, einem in siedendem Alkohol unlöslichen Körper und einem Harzwachs. Letzteres wurde dem Schellackwachs durch kalten Petroleumäther entzogen und von dem mitgelösten Fettwachs durch Lösen in heiſsem absolutem Alkohol, Erkaltenlassen und Abfiltriren von dem hierbei entstandenen Niederschlage getrennt. Die Ausbeute an Harzwachs betrug 40% vom rohen Schellackwachs. Dasselbe bildet eine gelbe, durchscheinende, knetbare Masse, welche bei 56° schmilzt. Bei der Verseifung mit alkoholischem Kali resultirten Ceryl- und Myricylalkohol und (nach dem Zersetzen der Kalisalze mit Schwefelsäure) ein Harz mit allen Eigenschaften des Colophoniums. Diese Harzsäuren erwiesen sich als identisch mit der rohen Abietinsäure. Das in Rede stehende Product besteht also aus Estern von Harzf. mit Wachsalkoholen. Es bildet den ersten bekannten Vertreter

Digitized by Google

einer neuen Körpergruppe, der „Harzwachse.“ Ob dieses Harzwachs schon ein Bestandtheil des Gummilackes war, oder sich vielleicht beim Zusammenschmelzen von Schellack mit Colophonium gebildet hat, ist noch zu ermitteln. Versuche, auf synthetischem Wege Harzwachse aus Colophonium und Wachsalkoholen herzustellen, waren bislang erfolglos. — **121.** Bd. 9. p. 579. **89.** Rep. p. 248. **28.** Bd. 270. p. 415.

Das Wachs des Schellacks ist auch von Gascard näher untersucht worden. Verf. erhielt aus dem Schellack etwa 6% einer wachsartigen, dunkelgelben, zerbrechlichen Substanz, welche bei 76° schmilzt und sich bei stärkerem Erhitzen an der Luft oxydirt. Mittelst Weingeist und Essigsäure kann dieses Wachs in einen darin löslichen und einen darin unlöslichen Körper getrennt werden, welch letzterer sich leichter rein gewinnen läfst und eine wohl definirte Verbindung, nämlich den Aether eines besonderen Alkohols nach der Formel $C_{52}H_{52}(C_{60}H_{60}O_4)$ darstellt. Er schmilzt bei 92°. Mit alkoholischer Kalilauge verseift, liefert er neben einigen Zersetzungsproducten zwei in kochendem Alkohol lösliche, gut krystallisirbare Körper, aus deren einem sich weiterhin ein bei 88° schmelzender krystallinischer Alkohol und aus diesem der betreffende Essigsäureester erhalten läfst. — **17.** Bd. 17. p. 506. **3.** p. 706.

Zum Einschluſs mikroskopischer Präparate reinigt Marsson den Storax in folgender Weise, wodurch dieser hart wird und das Deckgläschen ohne einen besonderen Lackrand festhält. Der rohe Storax wird mit gleichviel Chloroform übergossen und unter kräftigem Schütteln bei Sommerwärme acht Tage stehen gelassen. Es scheiden sich zwei Schichten ab, von welchen man die untere auf ein mit Chloroform benetztes Filter bringt, den Ablauf zur Syrupdicke eindampft und dann mit etwa sechsfacher Petroleumäthermenge nach und nach versetzt. Hierbei fällt der gereinigte Storax in jener Beschaffenheit aus, in welcher man ihn nach Verjagen des überschüssigen Petroläthers und Chloroforms durch Abdampfen, zu mikroskopischen Arbeiten, mit etwas Monobromnaphtalin verdünnt, verwenden kann. — Ztschr. f. wissensch. Mikrosk. **76.** p. 925.

Ueber einen neuen Lack, genannt „Zapon“, der „Fred'k Crane Chemical Co.“ Short Hills, New-Jersey, U. S. A. (Vertreter Franke, Berlin); von G. Buchner. Das Zapon stellt eine klare, fast farblose, nach Fruchtäther riechende, etwas zum Husten reizende, dickliche Flüss. von der Consistenz des Collodiums dar. Dieselbe besteht im Wesentlichen aus einer Lösung von Celluloïd in einem Gemisch von Amylacetat und Aceton. Aus letzteren Körpern besteht auch die zum eventuellen Verdünnen des Präparates beigegebene Verdünnungsflüssigkeit“. Die Vorzüge dieses Productes gründen sich auf die günstigen Eigenschaften des Celluloïds. (S. über dieses besonders Rep. 1877. p. 288 u. a. a. O.) Der mit Zapon zu erhaltende durchsichtige farblose Ueberzug läfst sich mit dem Metallblech, ohne zu springen, biegen, ist sehr hart, so dafs man ihn kaum mit dem Fingernagel ritzen kann, besitzt keine Spur von Klebrigkeit, während z. B. fast alle Harzüberzüge sich der warmen Hand gegenüber so verhalten, und ist vollständig gleichartig selbst an den Rändern und Ablaufstellen. Es rührt dies günstige Verhalten jedenfalls von dem langsamen Verdunsten des Lösungsmittels und von dem Umstande her, dafs der Lack schnell eine dickliche, zähe,

Digitized by Google

zwar schwer bewegliche, doch nicht unbewegliche Schicht bildet. Ein Vortheil des Zapons ist ferner — was bei Metallgegenständen besonders in Betracht kommen dürfte — dafs der Ueberzug in Folge seiner physikalischen Beschaffenheit den Charakter der Unterfläche wahrt. Der erhaltene Ueberzug ist der Natur des Celluloïds nach für die gewöhnlichen Temperaturunterschiede nicht sichtlich empfindlich und wird nicht, wie dies bei den Harzen der Fall ist, mit der Zeit trübe und undurchsichtig in Folge des Verlustes des molekularen Zusammenhanges; kann mit Seife und Wss. gewaschen werden und schützt auch damit überzogene Metalle vor der Einwirkung der Atmosphäre. Silbergeräthe z. B. laufen auch in schwefelwasserstoffhaltiger Luft nicht an. Man hat schon früher zu diesem Zwecke das Collodium benutzt (s. Rep. 1869. I. p. 78); auch ist nach dem D. P. 27031 Celluloïd bereits zur Bereitung von Firnissen verwendet worden, s. Rep. 1884. I. p. 116; doch giebt letzteres einen sehr viel härteren Ueberzug, wogegen Zapon nur ein dünnes, sich leicht abhebendes Häutchen bildet. Zapon kann auch gefärbt und dann für farbige Ueberzüge benutzt werden, natürlich nur mit solchen Farbstoffen (zumeist Anilinfarben), welche im Lösungsmittel des Celluloïds löslich sind. Da das Tauchen der Gegenstände in Zapon ungleich vortheilhafter erscheint als das Bepinseln damit, so ist von den Fabrikanten ein eigener Tauchapparat construirt worden. — **19.** p. 678. **49.** (1889) p. 14.

Fufsbodenglanzlack, der aus Alkohol und Schellack hergestellt wird, springt leicht. Diesem Uebelstande kann man abhelfen, wenn man den Lack mit Akaroidharz nach folgender erprobter Vorschrift bereitet: 250 Terpentin, 300 Orange-Schellack, 100 gelbes Akaroidharz, 340 Alkohol 95% oder 1500 Harzlösung (6 Colophon, 9 Alkohol 95%), 150 Akaroidlack-Lösung (6 Akaroid, gelbes, 9 Alkohol 95%), 1500 Schellack-Lösung (6 Orange-Schellack, 75 Alkohol 95%), 125 Terpentin. Der Fufsboden mufs vorher mit einer entsprechenden Farbe grundirt werden. — **76.** p. 643. **49.** p. 367.

Eine Selbsterhitzung des gepulverten Colophons während der Aufbewahrung theilt Hager mit. Es gebietet nach dieser Erfahrung die Vorsicht, gröfsere Massen von Colophonpulver nur in dicht verschlossenen (am besten Blech-) Gefäfsen zu versenden und aufzubewahren, denn die Selbsterhitzung tritt beim Contact mit dem Sauerstoff der Luft ein, indem das Colophon, welches als ein Oxydationsproduct ätherischer Oele aufgefafst werden mufs, hierbei in höhere Oxydationsproducte übergeht. — **106. 76.** p. 600. **49.** p. 319.

Destilliren von Terpentin. Um mehr Terpentinöl zu gewinnen und die Beschaffenheit des rückständigen Harzes zu verbessern, mischt J. B. Underwood den rohen Terpentin mit raffinirtem Petroleum und destillirt. Am. P. — **64.** p. 284.

Firnisse oder Lacke und Anwendung derselben. Engl. P. 5586/1887 f. J. Hale, Cranford, New Jersey. Als Firnifs oder Lack für glänzende Metallgegenstände und ähnliche Objecte dient eine Lösung von Pyroxylin (Dinitrocellulose) in Amylacetat und Benzol oder anderen ähnlichen Lösungsmitteln von mittlerer Flüchtigkeit. In einigen Fällen können ätherische Oele oder Gummi zugefügt werden. Die Gegenstände erhalten den Ueberzug durch Eintauchen in die Lösung. — **89.** p. 1145.

Digitized by Google

Manganoxalat in der Firnifsfabrikation. J. Castelaz hat gefunden, dafs Manganoxalat, welches am zweckmäfsigsten durch Behandeln von Mangancarbonat mit Oxalsäurelösung gewonnen wird, zerfällt, wenn man es mit einem Oele auf etwa 150° erhitzt, in Kohlensäure, Kohlenoxyd und Manganoxyd. Dabei gewinnt das Oel in hohem Grade die Fähigkeit zu trocknen. Während die meisten bisher benutzten Trockenmittel das Oel, mit dem sie gekocht werden, färben, lassen sich mit Manganoxalat fast farblose trocknende Oele herstellen. — **98.** vol. 50. p. 645. **113.** Bd. 12. p. 163. **76.** (1889) p. 61. **49.** (1889) p. 46.

Firnifserzeugung aus Naphtarückständen; v. Berski. Die Rückstände werden mit rauchender Schwefelsäure vermischt und das Gemisch 24 Stdn. in Ruhe gelassen, wobei die Unreinigkeiten zu Boden sinken. Die klare Flüss. erwärmt man mit Braunstein bis 225° C., neutralisirt mit gelöschtem Kalk und filtrirt. Es resultirt ein reines Mineralöl. Dasselbe wird in Autoclaven mit Dampfmantel abgezogen, auf je 1 kg des Fettes 200 g Oellackfirnifs, 5 kg Petroleumäther und eine geringe Menge Fichtenharz zugegeben und das Gemisch bei geschlossenem Deckel unter fortwährendem Umrühren erwärmt, bis der Druck im Kessel auf 2 at steigt. Dann läfst man den Inhalt abkühlen und zieht den fertigen Firnifs in Kessel ab. Zur Bereitung des zuzusetzenden Oellackfirnisses dient Colophonium oder Bernstein, dem man geringe Mengen oxydirender Substanzen zusetzt. Nach Angaben des Verf. ersetzt der so erhaltene Firnifs den gewöhnlichen Oelfirnifs, ist aber billiger. — Wiestn. fin., prom. i torg. Bd. 22. p. 398. **89.** Rep. p. 234. **49.** (1889) p. 63.

Kautschuk-Asphalt wird aus den Theerrückständen, welche beim Raffiniren des Theers durch Schwefelsäure abfallen, gewonnen und bildet eine dem natürlichen Asphalt ähnliche schwarze Masse, die hinsichtlich ihrer Elasticität und Dehnbarkeit dem Kautschuk gleicht. Erhitzt man diese weiche Masse in Retorten, bis nur noch ca. $^6/_{10}$ ihres ursprünglichen Volumens vorhanden ist, so resultirt ein in Naphta löslicher, dem Ebonit an Härte nicht nachstehender Körper, welcher ein ausgezeichneter Nichtleiter der Elektricität ist, von Säuren und Alkalien nicht angegriffen wird und sich sehr gut zu Umhüllungen von Leitungsdrähten und Kabeln, sowie zur Auskleidung von Säure- und Laugebehältern eignet. Die Lösung dieses Mineral-Kautschuk-Asphalts in Naphta, Petroleum oder leichten Kohlenwasserstoffen liefert einen vorzüglichen wasserdichten Firnifs, der auch Metallen sehr fest anhaftet. — Gummi-Ztg. **26.** 49. (1889) p. 32.

Firnifsverfälschungen. Echte, gute Firnisse sollen nur aus Leinöl und Bleiglätte bestehen, neuere Analysen ergeben aber oft einen Zusatz von 15—25% Harzöl. Letzteres Oel trocknet zwar auch; in der Wärme jedoch wird es wieder klebrig, ein mit Harzöl verfälschter Firnifs trocknet daher nur scheinbar schnell. — Beil. z. D. Hand.-Ztg. p. 34. **49.** p. 325.

Das Ausschwitzen der Möbel wird nach M. Bendig am besten dadurch verhindert, dafs man eine Mischung von Paraffinöl, Terpentinöl und Benzin zum Schleifen und nachher eine dünne Schellacklösung zum Poliren verwendet. Polirte Gegenstände, welche bereits Ausschwitzungen zeigen, sollen am besten mit einem Putzmittel ge-

Digitized by Google

reinigt werden können, welches man dadurch herstellt, dafs man Wachs und Rüböl schmilzt und dann unter Zuhilfenahme von etwas Terpentinöl mit fein geschlemmter Kreide und Wss. verrührt. Die Mischung wird mit einem weichen Lappen auf den zu reinigenden Gegenstand aufgetragen und dieser hierauf mit einem trockenen Lappen blank gerieben. — Dtsch. Tischler-Ztg. N. Schweiz. Gewerbebl. p. 155. **49.** p. 262.

Vorschriften für Farben und Lacke. Graue Farbe für Blechbüchsen, Tische und Schränke: Bleiweifs 500, Rufs 4, gekochtes Leinöl 300. Durch mehr oder weniger Rufszusatz heller oder dunkler zu machen. — Braun für Fenster und Thüren (Aufsenseite): Caput mortuum 20, Rufs 3, gekochtes Leinöl 40, Siccativpulver 3. — Weifs für Fenster und Thüren (Innenseite): Bleiweifs 250, gekochtes Leinöl 75, Copallack III 75, Ultramarin (Victoriablau Braun's) 1. — Weifs für Gartenmöbel und Zäune: Victoriablau (Braun's) 1, Bleiweifs 250, gekochtes Leinöl 150. — Grün für Gartenmöbel und Zäune: Seidengrün und gekochtes Leinöl zu gleichen Theilen. Die Farben müssen eine etwas dickliche Consistenz haben und mit kräftigen Strichen dünn und gleichmäfsig vertheilt werden. Alle möglichen anderen Farben lassen sich leicht aus den betreffenden Farbenpulvern zusammenstellen, doch müssen diejenigen, welche keine Bleifarben enthalten, einen Zusatz von Siccativ erhalten des besseren Trocknens wegen. Strichfertige Farben zu kaufen empfiehlt sich nicht, da diese häufig viel Schwerspath enthalten. — Ein sehr feiner Lack besteht aus: Sandarac 60, Mastix 24, Venetianischem Terpentin 30, absol. Alkohol 330. Die Lacke müssen mit wenig vollem Pinsel dünn und gleichmäfsig aufgetragen werden. Genügt ein Anstrich nicht, so folgt nach dem Trocknen ein zweiter. Für dunkle oder gelbe Gegenstände genügt ein billiger Lack aus: Schellack (blond) 50, Colophonium 12, denaturirtem Spiritus 200. Fufsbodenlack: Schellack (billigste Sorte) 250, Colophonium 60, denaturirter Spiritus $1_{,1}$ werden gelöst und in Pulverform dazu gefügt: Ocker 200, Umbra 15. Durch Zusatz von mehr oder weniger Umbra ist hellere oder dunklere Färbung zu erzielen. Der Fufsboden wird vorher mit gekochtem Leinöl getränkt und die Fugen und Astlöcher ausgefüllt mit folgendem Kitt: Gebrannter Kalk 1, Roggenmehl 2, genügend gekochtes Leinöl. — Tünche für Wände und Decken: Dünne Kalkmilch wird versetzt mit Victoriablau, Ocker, Königsroth oder einer anderen Farbe. Durch gröfseren oder geringeren Farbzusatz erzielt man verschiedene Nuancen. Nach dem Trocknen erfolgt ein zweiter und dritter Anstrich. — **106.** p. 357.

Bereitung von Petroleumfirnifsfarben. Die Wahrnehmung, dafs Farben, welche einen Zusatz von Petroleum enthalten, bei gewöhnlicher Temp. längere Zeit nafs bleiben, dagegen an der Sonne rasch trocknen, hat H. Ludwig veranlafst, anzuempfehlen, den Farben Petroleum zuzusetzen. Das Petroleum, welches man benützt, mufs frei von Säure (namentlich Schwefelsäure) sein. Den üblen Geruch benimmt man ihm, indem man es in dünner Schicht einige Zeit der freien Luft, jedoch im Schatten aussetzt. Wird es, in undurchsichtigen Gefässen aufbewahrt, sehr alt, so nimmt es eine schöne goldgelbe Farbe an, deren Ton den Farben nicht schadet. Mit diesem Petroleum füllt man ein Glasgefäfs zur Hälfte und erhitzt im Sandbade zum Kochen, worauf

Digitized by Google

man die gleiche Menge geschmolzenen venetianischen Terpentins zufügt, noch ein Weilchen am Feuer stehen läfst und darauf in sehr gut verkorkten Flaschen aufbewahrt. Nach dem Absetzen und Abklären event. Filtriren besitzt dieser Firnifs eine besonders leuchtende Farbe. Ferner ist ein besonders reiner Bernsteinfirnifs, dunkel und hell, nöthig. Derselbe darf nicht mit Oel, namentlich nicht mit bleizuckerhaltigem, bereitet sein. Gebunden werden die Farben mit einer Mischung, bestehend aus nicht mehr als 1 Raumtheil Correggiofirnifs auf 5 Raumtheile Bernstein- oder Mastixfirnifs. Dunkle warme Farben reibt Verf. mit Bernsteinfirnifs + Correggiofirnifs; die hellen und zartfarbigen entweder mit dem hellen Bernsteinfirnifs oder Mastix- und Correggiofirnifs. Den Mastixfirnifs erhält man durch Lösen von 1 Th. Mastix in 2 Th. Terpentinöl in der Wärme. Den Farben mufs ein wenig Oel hinzugemischt werden. Bleiweifs und Neapelgelb verreibt Verf. ganz ohne Firnifszusatz mit 4 Th. Oel und 1 Th. Petroleum. Lichtocker, Dunkelocker, gebrannten Dunkelocker, Caput mortuum, Veronesergrün verreibt man mit 2 Th. Oel, 1 Th. Firnifs und $^3/_4$ Th. Petroleum. Goldocker, Siena, gebrannte Siena, Cobaltblau, Cobaltgrün, Cadmium, rothen Zinnober, Neapelroth, Van Dyckroth, Van Dyckbraun mit 1 Th. Oel, 2 Th. Firnifs und $^3/_4$ Th. Petroleum. Schwarz (Elfenbein) Mumie, Krapplack mit 1 Th. Oel, 3 Th. Firnifs, 1 Th. Petroleum. Auch mit solchen Firnissen, deren Harz in Oel statt in Terpentinöl gelöst ist, verbindet sich Petroleum, ohne sie zu trüben. Alle Farben müssen äufserst fein gerieben sein und während des Reibens darf man sich nicht von dem oberflächlich glatten und gleichmäfsigen Ansehen täuschen lassen, welches ihnen die firnifshaltigen Mischungen bald geben. Die Farben halten sich, in Tuben aufbewahrt, besser als Oelfarben und werden nie übelriechend. — N. S. S. Z. **49.** (1889) p. 63.

Apparat zum Nachahmen der Holzmasern. D. P. 44854 f. H. de Jong in Amsterdam. Die Masern werden mittelst einer Anzahl an ihrem Umfange mit Aussparungen versehenen Scheiben hervorgebracht, welche, durch Zwischenstücke getrennt, lose auf einer Achse aufgereiht sind, so dafs sie auf dieser unter einander verstellt werden können. — **75.** p. 713. **49.** (1889) p. 47.

Zur Ausführung von Marmor-Imitation giebt L. E. Andés folgende Anweisung: Zur Imitation des rothen Marmors ist der Grund aus einem mit Zinnober ganz lichtroth gefärbten Zinkweifs anzulegen; auf diesen macht man mit einem weichen Pinsel mit einer aus Pompejanerroth mit Zinnober gemischten dunkelrothen Farbe Flecke und füllt die Zwischenräume mit lichtbrauner Farbe aus. Nach dem Trocknen zeichnet man mit einem feinen Malerpinsel eine Anzahl feinerer und gröberer Adern ein. Dann wird überlackirt, abgeschliffen und mit Cäsarlack ganz schwach überlasirt, um das Feuer und die Natürlichkeit zu erhöhen. — Für die Herstellung von schwarzer Marmor-Imitation wählt man zur Grundirung feines Elfenbeinschwarz und zeichnet nach dem Trocknen mittelst Kremserweifs die zarten weifsen Adern ein. Setzt man dem Schwarz etwas Pariserblau zu, so erhält man einen sehr schönen blauschwarzen Ton — auch kann man den fertigen Marmor mit Pariserblau, jedoch nur sehr schwach, lasiren, wodurch auch die Adern einen bläulichen Ton annehmen. Gelber italienischer Marmor bedarf eines dem Eichenholzgrunde ähnlichen

Digitized by Google

Farbentones, welcher aus Ocker und Bleiweifs besteht. Auf den Grund mache man mit einem Pinsel in einiger Entfernung eine Anzahl grofse Flecken und zwischen diese kleinere mit gebrannter Terra di Siena; die Flecken müssen die verschiedensten Formen haben und schliefslich verbinde man abwechselnd mit Siena und gelber Farbe die ganzen Flecken. Mit dem Vertreiber werden die Farben gut vertrieben, so dafs keine Contouren bemerkbar sind, sie vielmehr ineinander laufen. Ist diese Farbenlage trocken, so malt man einzelne weifse Adern, wie der Charakter des Marmors sie erfordert, ein und contourirt diese letzteren nach dem Trocknen mittelst feiner Linien mit Terra di Siena. Der grüne Marmor erhält einen mit Zinnober bereiteten dunkelgrünen Grund, in welchem kleine und gröfsere Flecken mit Zinnobergrün, welches mit Schwarz abgetont wird, gemalt und vertrieben werden. Dann zeichnet man wenige schwarze Adern ein, vertreibt tüchtig und überlasirt schwach mit Pariserblau. Hellere Körner, Kiesel u. dergl., welche sich häufig in diesem Marmor finden, werden als lichtere Flecken gemalt, mit dunklerer Farbe eingefafst und vertrieben. Der gelb gesprenkelte Marmor erfordert denselben Grundanstrich wie der gelbe italienische Marmor und erhält dann mittelst Spritzens kleinere und gröfsere Pünktchen in gelber und röthlicher Farbe. Werden diese Imitationen auf Blech ausgeführt, so greift hierbei das bei der Blechlackirerei gebräuchliche Verfahren Platz, welches für jeden Farbenauftrag in Anwendung zu kommen hat. Der Glanz und die Glätte, welche alle geschliffenen Steine zeigen wird durch wiederholtes Ueberlackiren mit ganz hellen Kopallacken, Abschleifen der getrockneten Lackschichten mit Bimsstein und Tripel und endliches Poliren mit Oel und Wss. hergestellt. — **82. 49.** p. 398.

Das Springen von Oelfarben wird nach W. Greve verhindert, wenn: 1. der Untergrund trocken ist, 2. die Farbe unten mager und nach oben stets fetter und elastischer aufgetragen, 3. das gehörig getrocknete Bild mit einem elastischen Firnifs überzogen und 4. vor Feuchtigkeit und zu grofser Wärme, namentlich aber vor direkten Sonnenstrahlen geschützt wird. — Techn. Mitth. f. Malerei p. 55. **58.** Jhrg. 34. p. 1162.

Zur Vermeidung des Springens der Oelfarben empfiehlt J. L. Schudt, den zu bemalenden Grund gut auszutrocknen, zur Untermalung möglichst dick in Oel angeriebene, wenn nöthig mit Terpentin verdünnte Farben zu verwenden und bei schwer trocknenden etwas guten Siccativ zuzusetzen. — Techn. Mitth. f. Malerei p. 100. **58.** Jhrg. 34. p. 1161.

Ein leuchtender Anstrich, der sich sowohl durch seine Verwendbarkeit für alle Gegenstände, als auch durch die Haltbarkeit seiner Leuchtkraft auszeichnet, wird nach W. Bautze folgendermafsen hergestellt: 20 Th. säurefreie weifse Gelatine werden in 100 Th. Wss. gelöst, alsdann 3 Th. eines chromsauren Salzes zugegeben und mit 10 Th. möglichst hellem und dickflüssigem Bleiweifs- oder besser Zinkweifs-Firnifs unter tüchtigem Rühren zu einer homogenen Masse vereinigt. Man mufs aber hierbei genau darauf achten, dafs die Mischung auch eine recht innige wird, da sonst später der Anstrich ungleich und dadurch beim Trocknen fleckig wird. Nachdem diese Verrührung stattgefunden, nehme man 15 Th. des vorher angefertigten Phosphorescenz-Pulvers

Digitized by Google

und vermische dies unter gleichen Bedingungen mit vorstehendem Gemisch. Das Ganze ist dann zum Streichen fertig, mufs aber möglichst dem Licht entzogen werden. Will man den Anstrich leichtfliefsend herstellen, so erhöhe man die Wassermenge. — **130.** a. **36.** p. 63. **49.** p. 318.

Talkpulver-Anstrich wird als ein ganz vorzügliches Anstrichmittel für Eisen, Stahl oder anderes Material, welches den verschiedenen und plötzlich eintretenden Einwirkungen der Luft ausgesetzt ist, verwendet. Der Talk wird weder von Hitze oder Kälte noch von Säuren angegriffen. In Verbindung mit einem schnell trocknenden Firnifs soll derselbe nicht nur einen guten Grund abgeben, sondern er soll auch gut decken und emailartige Ueberzüge veranlassen. — Drog.-Ztg. **11. 49.** p. 319.

Flüssiger Thon zum Anstrich für weifses Lederzeug des Militairs wird wie folgt bereitet: Käufliches Zinkoxyd 20, weifser Bolus 20, zur Hebung der Weifse mit etwas Ultramarin gemischt, wird mit einer Lösung von 12 weifsem Schellack in 40 Spiritus angerieben und gut aufgeschüttelt verwendet. — **106. 49.** p. 399.

E. Hirschsohn; Untersuchung von Weingeistlacken. **7.** No. 2.

S. Bauner, Engl. P. 12249/1885; Terpentinölersatz. (Besteht aus den bei der Destillation von Erdöl, Theeröl u. dgl. erhaltenen Fractionen von $0{,}_{730}$ bis $0{,}_{840}$). **58.** Jhrg. 34 p. 1161.

R. Williams; die chemische Untersuchung von Gummi und Harzen. **8.** vol. 58. p. 225. **24.** p. 149. **89.** Rep. 322.

E. Dieterich; Untersuchung von Balsamen, Harzen und Gummiharzen. Helfenberger Annalen 1887.

A. Keim; Normalfarben für Oelbilder. Techn. Mitth. f. Malerei p. 85. **58.** Jhrg 34. p. 1162.

M. v. Pettenkofer; Reinigung alter Oelbilder (durch eine Seife aus Copaivbalsam und Ammoniakflüssigkeit). Techn. Mitth. f. Malerei p. 2. **58.** Jhrg. 34. p. 1162.

Metalle.

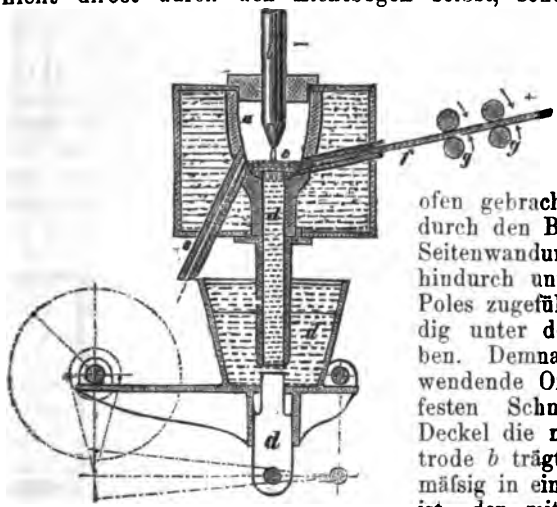
Eine neue Reductionsmethode im Hüttenbetriebe ist mit dem Wassergasprocefs eingeführt worden. Es ist dies die Methode der Reduction unter Zuhilfenahme von Wärme, welche vorher in dem reducirend wirkenden Kohlenstoff selbst aufgespeichert wurde. Der Reductionsprocefs und die Wärmeerzeugung gehen hierbei nicht nebeneinander her, sondern folgen einander abwechselnd. K. Eichhorn giebt eine Darlegung der Anwendbarkeit dieser Methode, beispielsweise zur Darstellung von Schwefel aus schwefliger Säure und von Zink aus dem durch Reduction der Kohlensäure durch Zinkdämpfe gebildeten, aufs feinste vertheilten Zinkoxyd. — **43.** p. 43. **113.** Bd. 12. p. 56.

Behandlung von Pyriten. E. P. 3704/1887 f. T. Robinson und J. Hargreaves, Widnes, Lancashire. Die Pyrite werden in Kilns behandelt, durch welche die heifsen Gase aus Kiesbrennern streichen. Beim Brennen in gewöhnlichen Brennern läfst man heifse Luft gemischt mit schwefliger Säure eintreten. Um die Metalle löslich zu

Digitized by Google

machen, befeuchtet man die erkalteten Pyrite mit einer Lösung von Eisenchlorid oder Eisensulfat, erhitzt sie in geschlossenen Gefäfsen und setzt sie einem Strom von heifser Luft oder Dampf aus. Behufs Trocknen des Eisenoxydes, von dem die anderen Metalle getrennt sind, führt man dasselbe auf einem endlosen Bande durch einen heifsen Ofen, oder mischt es mit Kalk und führt es dann hindurch. Gold und Silber werden aus Kupferlösungen mittelst Jodiden und Bleichlorid oder Bleisulfid gefällt, und das Kupfer kann als reines Oxyd oder Sulfid erhalten werden, indem man es mittelst Schwefelwasserstoff fällt, den Niederschlag wäscht und heifse Luft durch die Masse leitet, wobei man, wenn Oxyd gewünscht wird, höhere Temp. giebt. Die Eisensulfatlösung wird verdampft und das Sulfat behufs Gewinnung von Schwefelsäure und Eisenoxyd geröstet. — **89.** p. 988.

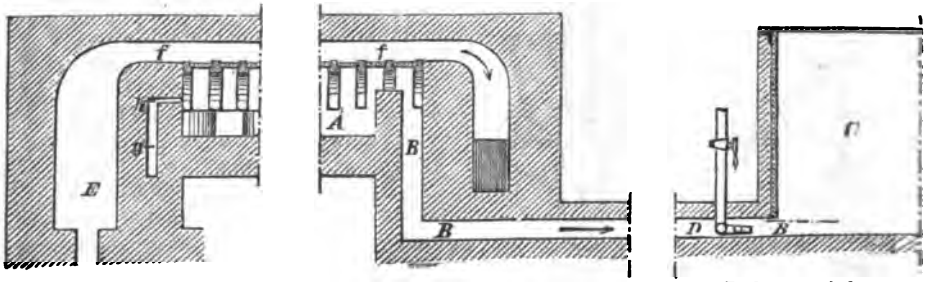
Verfahren und Apparat zur Schmelzung oder auch Reduction mittelst elektrischen Lichtbogens, gewünschten Falls unter Gewinnung von Legirungen. D. P. 44511 f. L. Grabau in Hannover. Bei diesem continuirlichen Verfahren erfolgt die Schmelzung nicht direct durch den Lichtbogen selbst, sondern innerhalb eines flüssigen Metallpoles unter der Oberfläche und durch die Hitze desselben. Ferner wird das zu schmelzende Material nicht von oben in den Schmelzofen gebracht, sondern entweder durch den Boden oder durch die Seitenwandung des Schmelztiegels hindurch unterhalb des flüssigen Poles zugeführt und bleibt beständig unter der Oberfläche desselben. Demnach besteht der anzuwendende Ofen aus einem feuerfesten Schmelztiegel *a*, dessen Deckel die negative Kohlen-Elektrode *b* trägt und welcher zweckmäfsig in einen Behälter eingesetzt ist, der mit schlechten Wärmeleitern angefüllt ist. Das zu schmelzende Material *d* wird in pulverförmigem Zustande verwendet und mittelst einer Prefsvorrichtung *d* durch den Boden des Tiegels in geeignetem Mafse continuirlich unterhalb des flüssigen positiven Poles *c* zugeführt. Das Schmelzgut fliefst durch das Rohr *e* ab. Die mit abfliefsende Polmasse wird beständig durch den zugleich als Leitungsdraht dienenden Metallstab *f* ergänzt, welcher durch eine Zufuhrvorrichtung *g* in erforderlichem Mafse in die flüssige Polmasse *c* vorgeschoben wird. Der die Polmasse ergänzende Leitungsdraht *f* kann auch zusammen mit dem zu schmelzenden Material *d* inmitten desselben durch den Boden mit eingeführt werden. Ferner kann das zu schmelzende Material auch in Stabform von der Seite her untergebracht werden. Der sich beständig ergänzende Metallpol ist jedoch nur dann erforderlich, wenn es sich um Schmelzung



Digitized by Google

von Materialien handelt, welche auch im flüssigen Zustande nicht leitend sind. Es giebt jedoch eine Anzahl Stoffe, welche im festen (ungeschmolzenen) Zustande die Elektricität nicht leiten, im Schmelzofen aber zu einem Metall reducirt werden, welches im flüssigen (geschmolzenen) Zustande gut leitend ist, z. B. Thonerde. Da diese Stoffe also im reducirten flüssigen Zustande den Bestand des Lichtbogens sichern, so ist hier eine weitere Zufuhr von Polmasse überflüssig, sobald erst ein Theil des Schmelzgutes flüssig geworden ist. In diesem Falle kann statt eines metallenen Leitungsdrahtes auch ein Kohlenstab benutzt werden, welcher die Schmelzung des beigemischten Metalles einleitet und hierdurch den flüssigen positiven Pol schafft. Es kann auch ein Leitungsdraht von dem gleichen Metall benutzt werden, welches erzeugt werden soll. Ferner kann bei nichtleitendem Schmelzmaterial der flüssige Pol auch dadurch ergänzt werden, dafs man dem Material eine entsprechende Menge Metall beimischt. Wenn solche Stoffe geschmolzen werden, die im geschmolzenen Zustande den elektrischen Strom leiten und somit den Bestand des Lichtbogens sichern, so wird die Einführung einer besonderen leitenden Polmasse überflüssig, sofern der Schmelztiegel selbst aus einem leitenden Materisl, z. B. Lichtkohle, besteht. — **75.** p. 772. **113.** Bd. 12. p. 55. **49.** (1889) p. 23.

Röst- oder Schmelzofen für metallurgische Zwecke. D. P. 44115 f. M. M. Bair in Paris. Der Ofen, in welchem die Heizgase getrennt von den aus den zu erhitzenden Materialien entstehenden flüchtigen Producten abgeführt werden, ist dadurch charakterisirt, dafs der von der Feuerung *E* nach dem Fuchs führende Feuercanal *f* von dem Herdraume *A* durch eine möglichst schwache Scheidewand getrennt ist. In diesen Herdraum kann durch abstellbare Canäle *g* und *h* er-

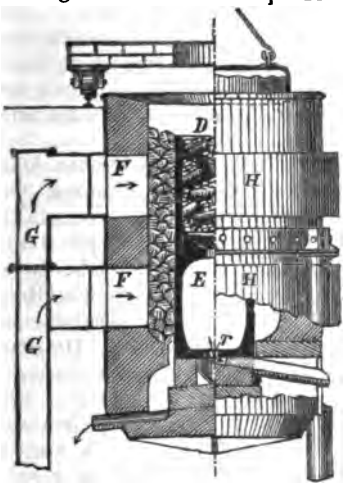


hitzte Aufsenluft eingeführt werden, während die aus dem Rohmaterial entstehenden flüchtigen Producte durch einen besonderen Canal *B* mit Hülfe eines Ejectors *D* nach dem Condensationsraume *C* gelangen, wo die flüchtigen Producte leicht condensirt werden können. — **113.** Bd. 11. p. 541.

Zerstörung von Metallen in Folge elektro-chemischer Zersetzungen beobachtete W. Wagner. An einer Stelle einer Wasserleitung fand ein Wasserdurchgang statt in Folge der völligen Hebung eines Spunddeckels, der ursprünglich durch 8 eiserne Mutterschrauben mit Messingmuttern auf den Kasten der Wasserrohrleitung befestigt war. Alle 8 eisernen Schraubenbolzen waren, soweit sie von den Messingmuttern umschlossen, derart verrostet, dafs die zerstörten Gewinde des Schraubenbolzens keinen Halt mehr in den Messingmuttern fanden, in

Digitized by Google

Folge dessen der ganze Spunddeckel mit den Messingmuttern durch den Wasserdruck gehoben wurde. Die eisernen Schraubenbolzen waren noch recht gut erhalten und wenig angerostet: nur derjenige Theil des Bolzens, der gerade von der Messingmutter umschlossen, war fast vollständig zerstört. — **79.** p. 451. **49.** p. 384.



Tiegelschmelzofen. D. P. 45281 f. H. E. v. Querfurt in Schönheide, Sachsen. Der mit Abflufsloch *r* versehene, untere Theil *E* des Tiegels dient zur Aufnahme des geschmolzenen Metalles, während die zu schmelzende Beschickung in *D* Platz findet. *G* ist die Windzuführung; *F* sind die von den ringförmigen Gebläsekammern *H* tangential in den Schmelzofen mündenden Gebläsecanäle. — **75.** p. 830. **49.** (1889) p. 39.

Vorrichtung zum Ablagern des Flugstaubes in den Rauchcanälen und Kammern von Hüttenwerken. D. P. 44925 f. L. Eisenhuth in Freihung, Oberpfalz, Bayern. Im Innern der Rauchcanäle oder Rauchkammern von Hüttenwerken sind in senkrechter oder nahezu senkrechter Stellung cylindrische oder prismatische Hohlkörper aus Metallblech oder anderem Material angebracht, welche durch ihre Aufsenfläche die Fortbewegung der Flugstaubtheilchen brechen, in Folge ihres Hohlraumes andere Theilchen gegen den äufseren Strom abschliefsen und durch beide Wirkungen ein Niedersinken des Flugstaubes herbeiführen. — **75.** p. 755. **113.** Bd. 12. p. 128.

Elektrolytische Gewinnung von Leichtmetallen. D. P. 41494 f. L. Grabau. Es werden hierzu entluftete glockenförmige Zellen verwendet, welche unten offen, oben geschlossen sind und an deren höchster Stelle der inneren Oberfläche der negative Pol mündet, derart, dafs eine Abscheidung des Metalls nur in der Glocke und zwar am höchsten Punkt derselben stattfindet. Die Zelle besteht aus siliciumfreiem, feuerfestem, die Elektricität nicht leitendem Material. — **58.** Jhrg. 34. p. 313.

Elektrolytische Gewinnung von Aluminium. D. P. 45020 f. Ch. A. Burghardt in Manchester, Grafschaft Lancaster, England. (Engl. P. 9389/1888 f. F. A. Burghardt u. J. Twining.) Aus Aluminiumoxydhydrat wird durch Behandlung mit einer Lösung von Aetznatron oder Aetzkali Natrium- bezw. Kaliumaluminat erzeugt und dann in eine Lösung dieses Aluminats unter stetem Umrühren nach und nach gasförmige Cyanwasserstoffsäure eingeführt, wodurch sich eine Aluminiumcyanidlösung bildet, aus welcher das metallische Aluminium elektrisch gefällt werden kann. — **75.** p. 832. **49.** (1889) p. 39. **113.** Bd. 12. p. 107.

Gewinnung von Aluminium. Reillon, Montagne, Bourgerel stellen aus Thonerde mit Hilfe von Kohlenstoff und Schwefelkohlenstoff bei einem geeigneten Hitzegrade Schwefelaluminium dar, welches

Digitized by Google

dann zwischen Roth- und Weifsglühhitze mit Kohlenwasserstoffgasen behandelt wird, wodurch es seinen Schwefel abgiebt und reines Aluminium zurücklassen soll. — **28.** Bd. 269 p. 392. — Engl. P. 7426/1887 f. A. C. Henderson. Zur Gewinnung von Aluminium soll Thonerde durch den elektrischen Strom zersetzt werden unter Verwendung von Kryolith als Schmelz- und Flufsmittel, hierbei soll nur die Thonerde zersetzt werden, der Kryolith dagegen unverändert bleiben. Zur Herstellung einer Legirung z. B. mit Kupfer soll die negative Elektrode aus diesem Metall verfertigt und dasselbe durch den Strom mit dem Aluminium zu gleicher Zeit zusammengeschmolzen werden. — **123.** p. 442. **113.** Bd. 11. p. 472.

Apparat zur Darstellung von Alkalimetallen aus kaustischen Alkalien in continuirlichem Betrieb. D. P. 45105 f. C. Netto in Dresden. Der Apparat besteht aus einer mit Thonmantel *m* umkleideten Gufsstahl-, Schmiedeeisen- oder Gufseisenretorte *f*, welche durch die bei *o* einströmenden Heizgase auf Hellrothgluth erhitzt wird. Die Heizgase verlassen den Heizraum *n* durch die Canäle *p*, *r* und *q* und dienen im Heizraum *s* zur Beheizung des Kessels *a*, in welchem das zu reducirende Alkali zum Schmelzen gebracht wird. In der Retorte werden Kohlen *g* zum Glühen gebracht; dann läfst man durch Trichter *c* mit Kegelverschlufs *w* das geschmolzene Alkali aus dem Kessel *a* einlaufen. Es bildet sich Alkalicarbonat, welches, eine Art hydraulischen Verschlufs bildend, durch Ablafs *h* bei geöffnetem Kegelverschlufs *i* abfliefst, während das reducirte Alkalimetall dampfförmig aus der Retorte entweicht, in der Vorlage *k* verdichtet wird und in den Oelbehälter *l* abfliefst. An Stelle des in Fig. 1 gezeichneten hydraulischen Abflusses für das geschmolzene Alkalicarbonat können auch die in Fig. 2, 3 und 4 dargestellten Ablaufvorrichtungen verwendet werden. — **75.** p. 838. **113.** Bd. 12. p. 54. **49.** (1889) p. 38.

Fig. 1

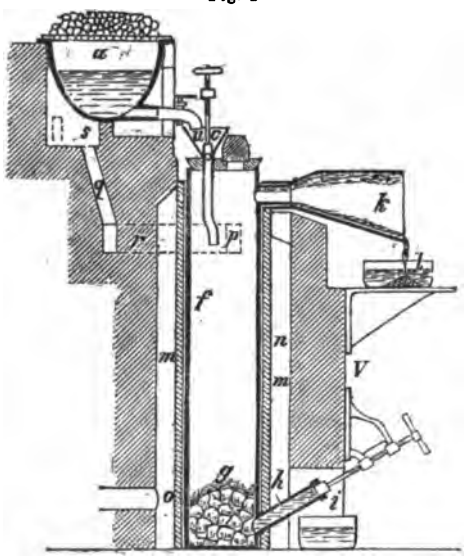
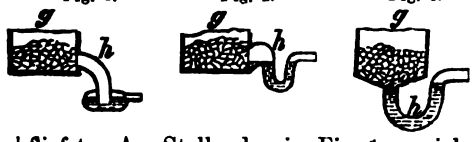


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.



Gewinnung von Aluminium und seinen Legirungen.*) Engl. P. 8427/1887 f. J. B. Thompson, Peckham, Surrey, und W. White, Cheshunt, Hertfordshire. Der Reductionsofen hat die Form eines

*) Aluminiumlegirungen s. a. S. 148.

Digitized by Google

Flammofens, einen schalenförmigen Boden mit Abstichloch und einen beweglichen Trichter in der Decke. Um reines Aluminium zu erhalten, mischt man Kryolith und Natrium, fügt Aluminiumchlorid hinzu und reducirt das Gemisch. Zur Gewinnung von Legirungen giebt man das zu legirende Metall vor der Reduction zu dem Gemische aus Kryolith und Natrium. — **89.** p. 1426. — Engl. P. 16727/1887 f. A. B. Cunningham, New-Barret, Hertfordshire. Zur Zersetzung von thonerdehaltigem Material durch Natrium soll letzteres vor dem Zufügen des geschmolzenen aluminiumhaltigen Stoffes mit Blei legirt werden. Die Legirung sinkt zu Boden und die zersetzende Wirkung des Natriums gelangt allmählich zur Geltung. Die Schlacke und das Aluminium werden abgezogen und das Blei wird mit Natrium legirt. Aluminiumlegirungen können erhalten werden durch Anwendung einer Legirung von Natrium mit einem Metall oder mehreren Metallen, welche sich mit Aluminium zu legiren vermögen. — **89.** (1889) p. 526. — Engl. P. 12332/1887 f. S. Pearson, Hockley, A. W. Turner, Birmingham, und W. Adrews, Aston, Warwickshire. Die Erfinder verwenden zur Fabrikation von Aluminium aus Kryolith oder Thonerdesilicaten Fluorcalcium und die Carbonate und Hydrate von Kalium und Natrium. Geeignete Mengen der thonerdehaltigen Stoffe und der Reagentien werden gemischt und in einem Ofen erhitzt. Legirungen werden erhalten, indem man den Mischungen die betreffenden Metalle zusetzt. — **89.** (1889) p. 98.

Verarbeitung von Platinerzen. Dieselben werden nach F. Wyott mit Königswasser gekocht; es lösen sich Platin, Palladium und Rhodium. Aus der Lösung fällt Chlorammon Platin, aus dem Filtrat fällt nach dem Neutralisiren mit Soda und Versetzen mit Cyanquecksilber $PdCy_2$, Rhodium bleibt in Lösung. Wird der in Königswasser unlösliche Rückstand im Luftstrome erhitzt, so verflüchtigt sich Osmium als OsO_4, Ruthenium lagert sich im heifsen Theile des Rohres als RuO_2 ab. Der Rückstand wird mit Chlornatrium gemischt im Chlorstrom erhitzt, kochendes Wss. löst jetzt $2NaCl \cdot IrCl_4$. — **92.** p. 273.

Zwischenproduct aus geschwefelten Gold- und Silbererzen. D. P. 45013 f. A. Parkes in Dulwich, Grafsch. Surrey, England. Um schwer aufschliefsbare, Gold und Silber führende geschwefelte Erze auf ihren Edelmetallgehalt zu Gute zu machen, wird das Erz nur gröblich zerkleinert und dann unter einem Zusatz von kaustischen Erden und kaustischen Alkalien und Kohle in einem Flammofen niedergeschmolzen. Das resultirende Zwischenproduct wird dann nach bekannter Methode mit Blei etc. behandelt. — **75.** p. 832. **113.** Bd. 12. p. 107.

Reinigen von gold- und silberhaltigen Erzen. Am. P. 387036 f. Ch. P. Bellows, Gloversville, N.-Y. Man bringt die Erze in eine Lösung von Natriumchlorid und Aetznatron, erhitzt und unterwirft dieselben gleichzeitig der Einwirkung eines elektrischen Stromes. — **89.** p. 1110.

Extraction von Gold und Silber. Am. P. 387492 f. R. D. Clark, Cortez, Nev. Die Neuerung betrifft das Chloriren von Gold oder Gold und Silber in Erzen und besteht darin, dafs man Eisen- oder Kupfersulfür mit dem Erze und dem Kochsalz mischt und röstet, worauf das Auslaugen oder Amalgamiren erfolgt. — **89.** p. 1212.

Digitized by Google

Gewinnung von Gold und Silber. Engl. P. 14174/1887 f. J. S. Mac Arthur, Pollockshields, Renfrewshire und R. W. u. W. Forrest, Glasgow. Das Erz oder anderes Rohmaterial wird behufs Lösung der Edelmetalle mit der Lösung eines Cyanids oder einer Cyan erzeugenden Verbindung behandelt. Die Lösung mufs sehr verdünnt und im Verhältnifs zu dem Gehalt des Erzes genommen werden. Aus der erhaltenen Lösung der Edelmetalle können letztere in geeigneter Weise gewonnen werden, z. B. durch Fällung mit Zink. Die Behandlung kann, wenn erforderlich, bei hoher Temp. und unter Druck erfolgen. — **89.** (1889) p. 299.

Extraction von Gold aus Erzen etc. Engl. P. 10588/1887 f. J. Woolford, Brionde (Haute Loire), Frankreich. Das Gold soll aus goldhaltigem Material erhalten werden durch Schmelzen mit Eisen, Eisenverbindungen oder Erzen, Antimonverbindungen oder Erzen und einem Flufsmittel, besonders Natriumcarbonat. Das Gemisch wird in einer Retorte oder einem Ofen geschmolzen. Das Metall fliefst ab und die entweichenden Gase werden durch eine Reihe Condensatoren gezogen. — **89.** p. 1661.

Extraction von Gold aus seinen Erzen. Engl. P. 16183/1887 f. J. B. Spence, London. Das Erz, welches, wenn nöthig, zuvor geröstet wird, wird fein gemahlen und mit einer heifsen Lösung von Eisenperchlorid behandelt. Die Lösung wird durch die am Boden des Laugekessels befindliche Schicht abgezogen und das Gold durch geeignete Agentien gefällt. Enthält das Erz Silber, so sollte die Perchloridlösung mit Kochsalz gesättigt werden. Wenn das calcinirte Erz viel Eisenoxyd enthält, so kann man Salzsäure zufügen. — **89.** (1889) p. 496.

Extraction von Gold, Silber und anderen Metallen aus ihren Erzen oder Legirungen. Engl. P. 16553/1887 f. A. Schanschieff, Surrey, und D. Marks, South Kensington, Middlesex. Die Erfinder bringen das Erz oder die Legirung in Berührung mit der Lösung eines Quecksilbersalzes (Sulfat), welche die erregende Flüss. einer galvanischen Batterie oder den Elektrolyten eines Bades bildet. Das Quecksilber wird frei und giebt mit dem Edelmetalle eine Legirung, während die anderen Metalle in Lösung gehen. Die Batterie wird hauptsächlich durch einen Eisenbehälter gebildet, in den man das Erz (z. B. Pyrite) bringt, und aus einer Kohlenplatte, welche gerade die Lösung von oben berührt. — **89.** (1889) p. 526.

Verfahren der Goldgewinnung mittelst Chlors. D. P. 43232 f. Cl. T. J. Vautin in Saint-Kilda, Victoria. Die Erfindung besteht darin, dafs an Stelle eines Ueberschusses an Chlor, der nur als Druckerzeugungsmittel wirkt, gepreíste Luft in den Behälter eingeführt wird, in welchem die Behandlung des goldhaltigen Materials vor sich geht. Man kann hierbei ohne Schwierigkeit und ohne besondere Kosten den Druck auf 4 at steigern. Hierdurch wird die Wirkung der entstandenen wässrigen Chlorlösung erheblich beschleunigt. Zur Gewinnung des Goldes aus der Goldlösung werden Holzkohlenfilter in Wannen- oder in Säulenform verwendet, am zweckmäfsigsten aus Steingut. Die Füllung der Wannen oder Säulen mufs Stücken- und nicht Staubkohle sein. In diese Filter wird die Goldlösung eingebracht; es scheidet

Digitized by Google

sich das Gold schnell ab, lagert sich auf der Kohle und wird schliefslich durch Verbrennen derselben gewonnen. — **75.** p. 401.

Gewinnung von Blei und Silber. D. P. 44868 f. Ch. H. Th. Havemann in Paris. Bei der Gewinnung von Blei und Silber aus ihren Schwefelverbindungen durch Schmelzen mit Aetznatron oder Natriumcarbonat wird, um das Natron wieder zu gewinnen, vor der Schmelzung Schwefeleisen zugesetzt. Dadurch entsteht eine Doppelverbindung von Schwefeleisen und Schwefelnatrium, welche den Hauptbestandtheil der Schlacke bildet. Letztere wird dann mit Kohlensäure behandelt, worauf die zerfallene Schlacke mit Wss. ausgelaugt und aus der Lauge durch einfaches Eindampfen Natriumcarbonat oder durch Kaustificiren Aetznatron gewonnen werden kann. — **75.** p. 773. **113.** Bd. 12. p. 32.

Feinmachen von Blicksilber durch Einrühren von schwefelsaurem Silberoxyd behufs Entfernung des Bleies und Wismuths. D. P. 45194 f. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler in Frankfurt a. M. Das Blicksilber wird im Graphittiegel eingeschmolzen und in die Oberfläche des Metallbades allmählich geschmolzenes schwefelsaures Silber eingerührt. Blei und Wismuth tauschen sich dann gegen das Silber im Sulfat aus und gehen in die obenauf schwimmende Schlacke. — **75.** p. 847. **113.** Bd. 12 p. 56. **49.** (1889) p. 53.

Einwirkung von Petroleum auf Blei; von W. Fox. Das Blei, der mit diesem Metall ausgefütterten Petroleumbehälter wird von dem Petroleum unter Bildung eines schweren bräunlich gefärbten Pulvers schnell corrodirt. Letzteres besteht aus Bleicarbonat, wasserhaltigem Bleioxyd und einer geringen Menge von valeriansaurem Blei. Verf. glaubt die Bildung des Bleioxyds und eines Paraffins auf die Wirkung von einem oxydirenden Agens und einer geringen Menge im Petroleum enthaltender Valeriansäure zurückführen zu können, welche Ansicht auch durch seine Versuche unterstützt wird. — **8.** vol. 58. p. 39. **113.** Bd. 11. p. 522.

Oxydation von feinvertheiltem Zinn; von L. Vignon. Das aus neutralen Lösungen von Zinnchlorür oder Zinnchlorid mittelst Zink ausgefällte Zinn oxydirt sich sehr leicht. Schon nach mehrtägigem Liegen an der Luft enthält dasselbe 20—33% Zinnoxydul. Letzteres beeinträchtigt schon bei verhältnifsmäfsig geringer Anwesenheit die Schmelzbarkeit des Zinns, so dafs dasselbe an der Luft erhitzt verglimmt und beim Glühen im Kohlensäurestrom zwar kleine Metallkügelchen, aber keinen Regulus liefert. — **9.** t. 107. p. 734. **60.** Bd. 21. Ref. p. 886. **113.** Bd. 12. p. 108. **111.** p. 229. **49.** (1889) p. 70.

Quecksilberhaltiges Lammzinn. Da es nach R. Kayser Geschäftsgebrauch ist, Abfälle von der Fabrikation der Quecksilberamalgamspiegel zusammenzuschmelzen, sie in Formen mit Lammstempel zu giefsen und dann wieder als Lammzinn (s. Rep. 88 I. p. 109) zu verkaufen, so erscheint es nothwendig, jede zur Untersuchung eingelieferte Zinnprobe nicht nur auf Blei, wie es bisher wohl in der Regel geschehen ist, sondern auch auf Quecksilber zu prüfen. Am bequemsten ist die Abtreibemethode im Wasserstoffstrom, wobei darauf zu achten ist, dafs quecksilberhaltiges Zinn das Quecksilber vollständig erst beim längeren (15–30 Min.) Erhitzen bis zur hellen Rothgluth abgiebt. — **89.** p. 755. **49.** p. 278.

Digitized by Google

Gewinnung von Antimon. Engl. P. 11900/1887 f. A. J. Shannon, Middlesex. Das Erz (oder Abfälle), welches das Antimon in oxydirtem oder geschwefeltem Zustande enthält, wird mit Brennstoff gemischt und in einem, mit feuerfestem Thon gefütterten, Schachtofen mit stark wirkendem Gebläse erhitzt. Das hierbei gebildete Oxyd wird in geeigneten Zügen oder Condensatoren gesammelt, mit einem reducirend wirkenden Agens gemischt und in einem Flammofen geschmolzen. — **89.** (1889) p. 98.

Behandlung von Zinkerzen. Engl. P. 5029/1887 f. R. Hannan u. M. Milburn, Glasgow. Eisen oder Eisenoxyd und kohlenstoffhaltiges Material wird mit ungerösteter Blende gemischt und in einer Retorte erhitzt. Eisenabfälle, besonders von Schmiedeeisen, mischt man mit der Blende und einem geeigneten Zuschlagsmittel und erhitzt in einer Retorte von gewöhnlicher Construction, nur mit dem Unterschiede, dafs der Boden gegen ein Stichloch hin geneigt ist. Vorhandenes Blei wird reducirt und fliefst mit der Schlacke ab, wobei es etwa vorhandene Edelmetalle mit sich führt. Bei der Anwendung von Eisenerz oder Eisenoxyd soll die Menge des kohlehaltigen Materials nicht gröfser sein, als zur Reduction des Eisenerzes erforderlich ist. — **89.** p. 1110.

Gewinnung von Zink. Engl. P. 6294/1887 f. A. Watt, Battersea, Surrey. Das reine Metall wird aus dem Erz oder unreinem Zink durch Elektrolyse erhalten, wobei als Elektrolyt die Lösung einer Pflanzensäure, namentlich Essigsäure, benutzt wird. Um rohes Zink zu reinigen, benutzt man dasselbe als Anode, verwendet als Elektrolyt verdünnte Essigf. oder eine Lösung von Zinkacetat und als Kathode hauptsächlich reines Zink. Aus Galmei oder anderem Erze erhält man das Zink, indem man mit Essigf. oder einer ähnlichen Säure auslaugt und die Lösung als Elektrolyt verwendet. Um zu verhindern, dafs das Bad zu sauer wird, unterhält man constante Circulation. — **89.** p. 1247.

Extraction von Zink aus Erzen. Am. P. 387688 f. A. H. Low, Denver, Colo. Um das Zink aus Erzen, welche Edelmetalle enthalten, zu extrahiren, werden die Erze mit einer wässrigen Lösung von schwefliger Säure ausgelaugt, welche das Zink löst. Die Lösung wird sodann gekocht, behufs Austreibung der schwefligen Säure und Fällung des Zinks. — **89.** p. 1212.

Entfernung von Zink aus Blei-Zink-Legirungen und Blei-Zink-Silber-Legirungen. D. P. 45195 f. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler in Frankfurt a. Main. Zur Entfernung des Zinks aus Blei-Zink- und Blei-Zink-Silber-Legirungen drückt man durch die rothglühenden geschmolzenen Legirungen so lange Wasserstoff oder Kohlenoxyd oder Kohlenwasserstoffe oder Stickstoff oder Gemische von zwei oder mehreren dieser Gase oder Kohlensäure oder Gemische von Kohlenf. und Stickstoff oder von Kohlenf., Kohlenoxyd und Stickstoff, bis die zurückbleibenden flüssigen Massen zinkfrei sind. Die gedachten Gase bezw. Gasgemische sollen die Eigenschaft haben, beim Durchstreichen durch die flüssigen Legirungen das Zink sehr schnell und bei so niedriger Temp. auszutreiben, dafs das Verfahren in Gefäfsen aus Eisen ausgeführt werden kann. Kohlenoxyd, Wasserstoff, Kohlenwasserstoff, Stickstoff, sowie Gemische dieser

Digitized by Google

Gase treiben das Zink in natürlichem Zustande aus, und man erhält dasselbe als graues Pulver. Kohlenf. treibt das Zink in der Form von Zinkoxyd aus. — **75.** p. 847. **113.** Bd. 12. p. 56. **49.** (1889) p. 53.

Gewinnung von Kobalt und Nickel aus Abfalllaugen. D. P. 45193 f. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler in Frankfurt a. Main. Wenn man kobalt- und nickelhaltige Abfalllaugen mit Zink und mit einer gröfseren Menge von Cementkupfer behandelt, so schlägt sich ihr Gehalt an Kobalt und Nickel in kurzer Zeit auf dem Cementkupfer nieder und färbt dasselbe grau. Um die beiden Metalle von dem Cementkupfer abzulösen und das letztere für eine weitere Partie Lauge anwendbar zu machen, benutzt man am besten eine etwas saure Kupfervitriollauge, welche die graue Haut ablöst, indem sich Kobalt und Nickel gegen Kupfer in der Lauge austauschen und das Kupfer wieder rein roth zurückbleibt. Dieselbe Menge Cementkupfer kann so als Träger des Kobalt- und Nickelniederschlages immer zur Verarbeitung einer grofsen Menge von Laugen gebraucht werden. Hat man Sulfatlaugen an Stelle von Chloridlaugen zu verarbeiten, so mufs man sie vorher mit Chlorkalium umsetzen oder man mufs eine gröfsere Menge von Kochsalz hinzusetzen. — **75.** p. 832. **113.** Bd. 12. p. 108. **49.** (1889) p. 45.

Lösung zum Niederschlagen von metallischem Kobalt. H. N. Warren löst das Kobaltsalz, am besten das Chlorid in Wss. von 100° F. und fügt Rochellesalz hinzu, bis der entstehende Niederschlag verschwindet. Die Lösung wird dann der Elektrolyse unterworfen. Ebenso kann Nickel niedergeschlagen werden. Der gemeinsame Niederschlag von Kobalt und Nickel ist dauerhafter als von Kobalt allein. — D. Chem. Ztg. p. 66.

Herstellung von Chrom. Engl. P. 377/1888 f. J. Park. 5 Th. Ammoniumbichromat werden mit 4 Th. Zucker in einem eisernen Tiegel geglüht. Das Gemenge von Chromoxyd wird mit Kohle fein vermahlen, in einem Graphittiegel luftdicht eingeschlossen und in diesem wenigstens eine Stunde auf Weifsgluth erhalten. Nach dem Erkalten des Tiegels in einer indifferenten Atmosph., pulvert man den Inhalt, packt ihn, wenn er noch Kohle enthält, mit etwas Chromoxyd gemischt wieder in einen Graphittiegel und glüht nochmals. Man erhält so zusammenhängendes, fast reines, zinnweifses Chrommetall. — **58.** Jhrg. 34. p. 293.

Zur Darstellung von Bor werden nach G. Rawson 3,5 g Borsäure und 11 g Flufsspath in einem Kolben mit concentrirter Schwefelsäure behandelt. Das entwickelte Borfluorid wird durch ein Rohr aus hartem Glase geleitet, welches an mehreren Stellen zu Kugeln ausgeblasen ist. Die Stücke von Kalium enthaltenden Kugeln werden mäfsig erwärmt, während das Gas hindurchstreicht. Bor scheidet sich unter Bildung von Fluorkalium ab. Die Masse wird auf ein Filter gespült und bleibt das Bor darauf nach dem Auswaschen rein zurück. — **8.** p. 283.

Herstellung von Briquettes aus Erzschlamm und Erzstaub behufs Verhüttung; v. G. Weifsmann. Der beim Setzen und Waschen der Kleinerze (Spatheisen) erhaltene Erzschlamm kann nicht direct verhüttet werden, weil er gröfstentheils vom Wind in die Gasleitung getrieben wird, wodurch auch öfters Betriebsstörungen eintreten. Verf.

Digitized by Google

verarbeitet denselben in folgender Weise: Es werden 75 Th. Erzschlamm mit 20 Th. Steinkohlenpulver und 5 Th. schwarzem Pech innig gemischt und mit so viel Wss. versetzt, dafs man eine dicke zusammenhängende Masse erhält. Diese Masse wird in Formen gepreſst und hierauf bei 50—60° C. so lange getrocknet, bis sie haltbar erscheint. Nun wird sie der Glühhitze ausgesetzt. Anfangs entweichen die Gase reichlich, nach $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde wird die Masse rothglühend und verbleibt — ohne zu spratzen — in diesem Zustand 1 Stunde und noch länger gefrittet. Nach dem Abkühlen erhält man feste Briquettes, die einen bedeutenden Druck aushalten und sich zur Verhüttung ganz gut eignen. — **89.** p. 1357.

Wärmeleitungsvermögen des harten und weichen Stahls. Nach F. Kohlrausch leitet weicher Stahl fast doppelt (80 %) so gut wie harter; ebenso stehen die elektrischen Leitungsfähigkeiten im Verhältnifs 5:3. Besser als weicher Stahl leitet noch Schmiedeeisen. — **2.** Bd. 33. p. 678. **58.** Jhrg. 34. p. 288.

Einfluſs des Aluminiums auf Gufseisen; v. W. J. Keep, C. F. Mabery und L. D. Vorce. Eine sehr geringe Menge (nicht mehr als 0,1 %) Aluminium kurz vor dem Gieſsen zugesetzt, bewirkt, dafs die Gufsstücke fest und blasenfrei sind (Mitisgufs, s. a. Nordenfeld, Rev. univers. p. 190). Aluminium erhöht ferner die Weichheit und damit die Verarbeitungsfähigkeit des Eisens. Ebenso wird die Zugkraft des Eisens und der Widerstand gegen Stofs oder Schlag bedeutend erhöht und der Elasticitätsverlust vermindert. — **99.** Bd. 126. p. 220. **123.** p. 605. **113.** Bd. 12. p. 32. **92.** p. 125.

Ueber die Zusammensetzung von Gufseisen. Th. Turner theilt die chemische Zusammensetzung einer gröfseren Anzahl von Gufseisensorten mit, welche sich durch besonders gute mechanische Eigenschaften (Festigkeit) auszeichnen. Die folgende Tabelle enthält die Maximal- und Minimalzahlen:

Bestandtheil	Maximum	Minimum	Mittel
Gebundener Kohlenstoff	0,78	0,30	0,475
Silicium	1,96	1,13	1,481
Phosphor	1,10	0,28	0,587
Schwefel	0,14	0,03	0,074
Mangan	1,51	0,58	1,037

Gufseisen, dessen Zusammensetzung den Mittelzahlen entspricht, eignet sich am besten für die Herstellung von Specialsorten. Durch Erhöhung des Gehaltes an Silicium wird es weicher, durch Verminderung dagegen härter. — **26.** p. 200. **113.** Bd. 11. p. 472.

Verhalten des Arsens im Eisen. Pattison und Stead fanden, dafs fast alles Arsen der Eisenerze beim Hochofenprocefs in das Roheisen übergeht; beim basischen und sauren Bessemerverfahren und beim Flammofenprocefs wird Arsen nicht abgeschieden. Arsen und Eisen vereinigen sich sehr leicht zu Eisenarsenid, welches äufserst brüchig ist, gerade wie Eisenphosphid. Es ist also unzweifelhaft, dafs das Arsen das Eisen schwächt. Wenn Arsen im Eisen in kleinen Mengen vorhanden ist, ist es jedenfalls in Form von unlöslichem Eisenarsenid vorhanden und nicht, wie der Phosphor mit gröfseren Mengen des Eisens verbunden. Es wird daher auch nicht so schädlich sein wie Phosphor. — Iron and Steel Inst. **48.** p. 537.

Digitized by Google

Einfluſs von Arsen auf Flufseisen. Harbord und Tucker's Versuche mit Flufseisen mit 0,07—1,20% Arsen ergaben, daſs beim Walzen der Arsengeruch bei über 0,19% Arsen bemerklich wird, aber sich kein Rothbruch zeigt, während bei 0,17% kein Probestück in der Kälte frei von kleinen Rissen war. Bei Biegeversuchen machten sich erst Mengen von über 0,17% Arsen bemerklich. Bei mehr davon wurde das Metall in der Kälte brüchig und bei 1% zerbrach ein Barren beim Fallen auf eine metallische Unterlage. In der Hitze scheint ein Arsengehalt das Schmieden nicht zu beeinträchtigen, bei 0,09% wird aber das Schweiſsen schwierig und ist bei 0,85% unmöglich. Bis zu 0,92% Gehalt wächst die Zugfestigkeit, darüber vermindert sie sich. Arsen drückt die Elasticitätsgrenze herab und vermindert die Dehnung beträchtlich. — Rev. univers. des min. Juli p. 88. **48.** No. 9. p. 577. **43.** p. 380. **89.** Rep. p. 274.

Rohes und geglühtes Flufseisen von hohem Mangan-, Phosphor- und Siliciumgehalt hat H. Wedding in allen Theilen nicht gleichmäſsig zusammengesetzt gefunden, ein Wink zur Vorsicht für die Beurtheilung der anderen Theile eines Gusses aus der Analyse eines einzelnen Stücks. — **114.** p. 86. **123.** p. 607.

Schmelzen von Schmiedeeisen- oder Stahlabfällen im Cupolofen unter Zusatz von Siliciumeisen; v. A. Ledebur. Das von F. Gautier aus Paris empfohlene, auf der letzten Versammlung des „Iron and Steel Institute" besprochene Verfahren bezweckt die Vermeidung der Schwierigkeiten, welche dem Schmelzen von schmiedbarem Eisen mit Zusatz von gewöhnlichem Graueisen im Cupolofen entgegenstehen: es entfällt ein weiſses, siliciumarmes, zur Herstellung dichter Güsse wenig geeignetes Gufseisen. Wenn man statt des Graueisens Siliciumeisen zugiebt, so gewinnt man ein Product von ungleich gröſserer Zähigkeit, wie zwei zu Hâvre und zu Terrenoire vorgenommene Versuche, deren Resultate mitgetheilt werden, zeigen. Was die wirthschaftliche Seite des Verfahrens anlangt, so kann sich, da der Martinofen einen ununterbrochenen Betrieb erfordert, das von Gautier befürwortete Verfahren trotz seiner hohen Kosten (94,20 ℳ pro 1000 kg) in gewöhnlichen Eisengieſsereien für besondere Zwecke bewähren, zumal, wenn im einzelnen Falle das geeignetste Verhältniſs zwischen Siliciumeisen und Stahlabfällen vorher ermittelt wird. — **48.** Bd. 8. p. 541. **89.** Rep. p. 226.

Neuer Stahlschmelzproceſs. Bott und Cousins zu Lincoln in England haben ein Schmelzverfahren für Stahl und Eisen erfunden, wobei das geschmolzene Metall durch ein Bad oder filtrirendes Mittel hindurchflieſsen muſs und dadurch gereinigt und desoxydirt wird. Dieses Mittel besteht aus einer entsprechenden Metalllegirung, welche geringeres spec. Gew. hat, als das zu behandelnde Metall, und deshalb durch dieses geschmolzene Metall emporsteigt und auf demselben eine Decke bildet, durch welche jedes Theilchen hindurch gehen muſs und eine gewisse Einwirkung erleidet. Die Schmelzung wird in einem Kugelofen nach Bott's eigener Construction ausgeführt. Der untere Theil oder Schmelzraum dieses Ofens ist von einem Cylinder von gröſserem Durchmesser umgeben, der um die Düsen eine Kammer bildet, in welcher die Gebläseluft erhitzt wird. Mit dem gewöhnlichen Winddrucke soll in Bott's Ofen ein Gemisch aus 85% Bessemerschienenstücken auf 15%

Digitized by Google

Hematitroheisen geschmolzen werden, worauf das geschmolzene Metall durch die besagte Legirung niedergeht, deren wirksamer Bestandtheil Titan ist. Diese Legirung wird aus einem Belfaster thonerdehaltigen Erz gewonnen, das 12 % Titan enthält. Die Schicht der Legirung soll mindestens 2,5 cm für jede Tonne des zu schmelzenden Metalles hoch sein und es besteht die Wirkungsweise dieser Legirung darin, dafs alle Unreinigkeiten, besonders aber die Gase, aus dem Metall entfernt werden, so dafs man einen sehr dichten, vollständig blasenfreien Guſs erhält, welcher aufserordentliche Zähigkeit besitzt und somit dem besten Schmiedeeisen sich gleichstellt. Es können deshalb nach diesem Verfahren viele Gegenstände einfach in Formen gegossen werden, welche sonst geschmiedet, gewalzt oder aus Blech hergestellt werden mufsten. — **10. 29.** p. 255.

Härten von Stahl. Engl. P. 6173/1887 f. R. A. Hadfield, Sheffield. Der Gegenstand wird hohl oder theilweise hohl gemacht und ein Strom Wss. durchgeleitet, während er erhitzt wird. Anstatt Wss. kann man auch Blei oder ein sonst geeignetes leicht schmelzbares Metall anwenden. Der hinreichend erhitzte Gegenstand wird in Oel oder Wss. oder in ein anderes Härtemittel getaucht. — **89.** p. 1212.

Anlassen des Stahles mittelst Elektricität. In einer Uhrfederfabrik zu Chicago endet der eine Pol einer Dynamomaschine an einem Punkte innerhalb, der andere aufserhalb des Oelbehälters. Das zu behandelnde flache Stahlstück wird zuerst mit dem äufseren, dann mit dem inneren Contactstücke in Verbindung gebracht; sobald dieselbe hergestellt ist, beginnt der Draht sofort gleichmäfsig zu glühen, und bestimmt man die Dauer der Erhitzung je nach der Farbe des Stahles, welcher nicht oxydirt, weil er sich stets unter der Oeldecke befindet. — Ztschr. f. Elektrotechn. p. 91. **43.** p. 239. **49.** p. 294.

Hadfield's Manganstahl. Der elektrische Widerstand des unmagnetischen Manganstahls ist 8 Mal gröfser, als bei gewöhnlichem Stahl und Eisen, und 30 Mal gröfser als bei Kupfer. Material mit 5—6 % Mangan zeigte sich sehr hart, mit 10 % weich, mit 22 % hart. Für geschmiedetes Material ist der beste Gehalt 14 % bei nicht über 1 % Kohlenstoff. In Frankreich wird der Manganstahl für Hufeisen verwandt und ganze Cavallerieregimenter sind damit versehen. — Iron p. 175. **61.** (1889) No. 2. **43.** p. 63.

Entphosphorter Stahl. G. Bressou bespricht den Einfluſs von Phosphor, Mangan und Silicium auf die Eigenschaften gegossener Metalle im Allgemeinen im warmen und kaltem Zustande und sodann im Besonderen deren Einwirkung auf Eisen. Er geht dann auf die Geschichte der Entwicklung des Entphosphorns über, erwähnt die Methoden auf nassem und trockenem Wege, welche angewendet würden, und theilt letztere nach Art der hierbei verwendeten Apparate in 4 Klassen und zwar das Entphosphorn im gewöhnlichen Puddelofen, im mechanischen Puddelofen, im Siemens-Martin'schen Ofen und im Converter. Im Weiteren behandelt Verf. die Zusammensetzung, welche das Eisen beim Thomasprocefs haben soll. Er beschreibt ferner die wichtigsten Erzlager, auf welchen die heute bestehenden Thomashütten basiren, spricht dann über die Principien der Erzeugung des Thomasroheisens. Schliefslich behandelt Verf. die Dimensionen der Hohöfen in verschiedenen Ländern. — Rev. univers. p. 134. **89.** Rep. p. 298.

Digitized by Google

Herstellung von Gufsformen für Eisengiefsereien. D. P. 45021 f. O. Hofmann und P. Linke. Folgende Legirung soll sich durch geringe Oxydirbarkeit, grofse Festigkeit und Härte auszeichnen: 100 Th. 10 %iger Aluminiumbronce, 2 Th. Zink, 0,5 Th. Mangan, 1,5 Th. Blei, 2 Th. Zinn, 0,25 Th. Phosphor. Man schmilzt so lange, bis die Legirung einen Schmelzpunkt von 800° erreicht hat, worauf dieselbe in Formblöcke ausgegossen wird. Ein sehr reines und gleichmäfsiges Metall wird erhalten, wenn man die Legirung noch mehrmals umkrystallisirt. Dann läfst sich dieselbe leicht bearbeiten und nimmt eine hohe Politur an. Bei einem specifischen Gewicht von 8,3 ist die Härte 3,4, die Zugfestigkeit 78,3 k/qc, der Schmelzpunkt 800°. — **58.** Jhrg. 34. p. 260.

Molekularveränderungen, durch das Blankputzen (Scheuern) des Eisendrahtes erzeugt. Die Resultate der von A. Ledebur hierüber angestellten Versuche sind kurz folgende: Ist das Eisen Einflüssen ausgesetzt, welche fähig sind, die Entstehung von Wasserstoff an der Oberfläche zu veranlassen (hauptsächlich unter der Einwirkung einer schwachen Säure), so werden seine mechanischen Eigenschaften verändert; sein Widerstand gegen Zug bleibt der nämliche, so lange das Metall nicht merklich angegriffen ist, aber die Dehnbarkeit und die Elasticität sind erheblich verringert. In Folge dieser Veränderungen ist das Eisen viel zerbrechlicher in Bezug auf wiederholte Falzungen oder einfache Biegungen. Die Luft übt auf das ihr ausgesetzte ungeschützte Eisen eine ähnliche Wirkung wie eine schwache Säure aus. Man kann dem Eisen seine vorigen Eigenschaften wiedergeben, indem man es ausglüht und es an einem völlig trockenen Orte eine gewisse Zeit lang liegen läfst; die mechanische Behandlung in Kälte bewirkt diese Verbesserung jedoch nicht. Das Gelbbrennen schadet nicht, höchstens dem Gusse ein wenig. Verf. hat ferner Versuche ausgeführt, um durch die Menge des im Eisen eingeschlossenen Wasserstoffes, welche dessen Brüchigkeit verursacht, festzustellen und stellt auf Grund dieser Untersuchungen die Hypothese auf, dafs der Einfluss einer fremden Substanz auf das Eisen vielleicht weniger durch das Gewicht, als durch die vorhandene Menge der Atome bestimmt sei. — Revue Industrielle. **19.** p. 525.

Herstellung von Eisengüssen. Am. P. 393443 f. G. G. Mullins, Los Angeles, Cal. Zur Herstellung siliciumhaltiger Eisengüsse wird der Kupolofen mit abwechselnden Schichten von Brennstoff, Kieselsäure, Eisen und Flufsmittel beschickt und dann die Charge in üblicher Weise verarbeitet. — **89.** p. 1695.

Um Eisen und Stahl vor Corrosion zu schützen, theilt de Meritens folgende Methode mit: Eine Oxydschicht wird auf der Oberfläche des Metalls dadurch erhalten, dafs man dasselbe als Anode in ein Wasserbad bringt. Die Gefäfswände oder ein Stück Eisen, Kupfer oder Kohle bilden die Kathode. Die Temp. des Wss. wird auf 70 bis 75° erhalten. Die elektromotorische Kraft mufs gerade stark genug sein, um das Wss. zu zersetzen, da ein zu starker Strom einen staubigen Niederschlag giebt, der nicht dauerhaft ist. Unter der Wirkung des an der Anode frei werdenden Sauerstoffs bildet sich eine Schicht schwarzen Oxydes. Dieses kann leicht polirt werden. Stahl giebt die besten Resultate, während mit Gufs- und Walzeisen ein mehr staub-

Digitized by Google

förmiger Ueberzug erhalten wird, doch macht der Gebrauch destillirten Wss. die Politur dauerhaft. — London Elektr. Review vol. 23. p. 467. **89.** Rep. p. 313. **49.** (1889) p. 46.

Widerstandsfähigkeit auf Druck beanspruchter eiserner Bauconstructionstheile bei erhöhter Temperatur. M. Möller und R. Lühmann fanden: 1. Gufseisen wird zerstört, wenn die Druckbeanspruchung in der am meisten beanspruchten Faser 7500 k/qc überschreitet; es trennen sich dann die Körper in einzelne Stücke unter Bildung blanker Gleitflächen. 2. Schmiedeeisen liefs sich durch Druck in dieser Weise nicht zerstören, doch verbog es sich bei einer Maximalfahrspannung von 2200 bis 3000 k/qc so sehr, dafs der Constructionstheil unbrauchbar wurde. 3. Gufseisen in Stützen verwendet, erleidet meistens eine von der theoretischen Voraussetzung abweichende Beanspruchung des Materials, indem der Gufs nicht vollkommen ist. — **46.** p. 701. **58.** Jhrg. 34. p. 288.

Aluminiumlegirungen. Aluminiumsilber — ein Neusilber mit Aluminiumzusatz — giebt wie Stahl harte und schärfbare Messerschmiedwaaren. Ein Zusatz von Aluminium zu Messing macht desselbe widerstandsfähiger gegen ätzende Flüss.; bei mehr als 13% Aluminium wird die Legirung brüchig, bei 25% Aluminium wächst die Härte wieder. — **28.** Bd. 270. p. 214. — Engl. P. 9313/1887 f. A. Mann, Twickenham, Middlesex. Man mischt Aluminiumsulfat mit einem geeigneten Metallchlorid, wie Chlornatrium, erhitzt das Gemisch behufs Hervorrufung doppelter Zersetzung und mischt hierauf mit Kalkhydrat. Eine weitere Menge des Sulfats wird mit einem desoxydirend wirkenden Agens, wie Holzkohle, Koks, Eisen etc., gemischt. Dann werden beide Präparate in ungefähr gleichen Gewichtsverhältnissen innig gemengt und in einem Tiegel unter Zufügen des zu legirenden Metalls geschmolzen. Bei Herstellung von Kupfer-Aluminiumlegirungen giebt man, um sie dehnbarer zu machen, zweckmäfsig eine geringe Menge Zink oder Messing hinzu. — **89.** p. 1491. — Am. P. 394091 f. W. A. Baldwin, Chicago, Ill. Um aus Thon und thonerdehaltigen Stoffen Aluminium zu gewinnen und mit anderen Metallen zu legiren, sollen in einem geeigneten Behälter Salz, Holzkohle, Metall und die thonerdehaltigen Rohstoffe zusammen geschmolzen werden. Das Salz mufs stets im Ueberschufs vorhanden sein. Hierbei soll eine Legirung des Aluminiums mit dem geschmolzenen Metall entstehen. — **89.** p. 1729. — Engl. P. 10199A f. H. C. Bull. Das mit Aluminium zu legirende Metall wird aus der Lösung seines Sulfates auf einer Kathode von Aluminium elektrolytisch niedergeschlagen. Die Anode soll aus Aluminium oder einem unlöslichen Stoff bestehen. Ist genügend Metall auf der Anode niedergeschlagen, wird dieselbe zusammengeschmolzen. — **58.** Jhrg. 34. p. 308. S. a. Seite 138.

Herstellung von Broncepulvern aus Wismuth-Aluminiumbronce direct aus dem Metallblock unter Vermeidung der Metallfolienschlägerei. D. P. 44242 f. H. Lehmann in Berlin. Das Verfahren verfolgt den Zweck, Legirungen herzustellen, welche mit einer gewissen Sprödigkeit zugleich die für den eigenen Glanz der Broncefiitter in feinster Verreibung erforderliche Dehnbarkeit besitzen und welche vor allem ohne Schwierigkeiten vom Metallblock aus unter Umgehung der sonst üblichen Metallschlägerei die Herstellung der feinsten Broncefarben ermöglichen.

Digitized by Google

Die hierzu geeigneten Legirungen sind Legirungen von Kupfer, Aluminium und Wismuth. Der Aluminiumgehalt kann zwischen 5 und 10% variiren, der Wismuthgehalt von 0,05—0,1%. Bei einem höheren Wismuthgehalt wird die Legirung zu hart und läfst sich nicht mehr in eine Metallfarbe verwandeln. Der variirende Aluminiumgehalt hat den Zweck, verschiedene Nüancen zu erzeugen. Diese Legirungen zeichnen sich durch grofse Beständigkeit oxydirenden Einflüssen gegenüber aus. Die mechanische Bearbeitung des Metalles geschieht in folgender Weise: Die Metallstangen werden in Fraismaschinen gefräst, die Spähne geglüht und unter Pochhämmern fein gepocht, nochmals geglüht, auf der Reibmaschine gemahlen, dann gewaschen, getrocknet, gesiebt und zwischen Walzen polirt. — **75.** p. 553. **49.** p. 350.

Chromeisenmangan-Darstellung und Verwendung. D. P. 44896 f. H. Eckardt in Dortmund. Chromerze werden mit den Schlacken des sauren Bessemer-Processes unter eventuellem Zuschlag von Manganerzen in feinst gemahlenem Zustande gemischt und mit wasserfreiem Theer versetzt in einer Menge, die den zur Reduction des Erzes nöthigen Kohlenstoff enthält. Dann wird die teigige Masse zu Briquettes gepreſst, welche im Hoch- oder Flammofen dem Reductionsprocefs unterworfen werden. Die so erzeugten Chromeisenmangan-Legirungen werden bei der Darstellung von Flufseisen verwendet. — **75.** p. 732.

Neusilber-Legirung. D. P. 40536 f. V. Schmidt in Wien. Die Legirung besteht aus Neusilber unter Zusatz von 1—10% Zinn, 1 bis 5% Mangan und 1—5% 15%igem Phosphorzinn oder Phosphorkupfer und soll sich namentlich für den Guſs dünnwandiger Gegenstände eignen. — **75.** p. 630. **49.** p. 400.

Metalllegirung; v. H. Ostermann & C. Lacroix. Die Legirung ist zusammengesetzt aus 30—45 Th. Gold, 20—30 Th. Palladium, $^1/_{10}$ bis 5 Th. Rhodium, 10—20 Th. Kupfer, 1—10 Th. Nickel, $^1/_{10}$—5 Th. Mangan, $^1/_{10}$—5 Th. Silber und $^1/_{10}$—$2^1/_2$ Th. Platin. — **36.** p. 142. — Eine Metalllegirung, die unmagnetisch ist, besteht nach A. H. Roberts aus 0,08 Th. Zinn, 58,1 Th. Kupfer, 0,09 Th. Blei, 18,9 Th. Zink, 1,28 Th. Eisen, 20,62 Th. Nickel und 0,98 Th. Mangan. — **36.** p. 142.

Darstellung von Legirungen. Engl. P. 7047/1887 f. A. P. Vivian, Port Talbot, Glamorganshire. Legirungen aus Kupfer, Zink und Eisen oder Stahl, resp. Eisen und Stahl, werden in einem Flammofen dargestellt, indem man Eisen und Kupfer zusammenschmilzt, eine kleine Quantität Zink zusetzt, die gebildete Schlacke abhebt und dann den Rest des Zinks nachgiebt. Die fertige Legirung fliefst in geeignete Formen. In einigen Fällen wird das eisenhaltige Kupfer zunächst hergestellt und für die Legirung mit Zink von Neuem geschmolzen. Die Mengenverhältnisse der Bestandtheile wechseln je nach der Anwendung, welche die Legirung finden soll. — **89.** p. 1322.

Säurebeständige Bronce. Débié giebt folgende Darstellung an: 15 Th. Kupfer, 2,34 Th. Zink, 1,81 Th. Blei und 1,1 Th. Antimon werden zusammengeschmolzen; die Masse soll an Stelle von Blei als Futter für Sulfitkocher zu verwenden sein. — **36.** **71.** p. 684. **57.** p. 599. **49.** p. 294.

Platinlegirung. D. P. 44473 f. H. Ostermann und A. Prip in Genf. Die Legirung besteht in der Hauptsache aus Platin, Nickel,

Digitized by Google

Kupfer, Cadmium. Diesen in verschiedenen Mengen anzuwendenden Metallen wird Wolfram und Kobalt in verschiedenen Quantitäten zugesetzt, um eine hauptsächlich zur Herstellung von Uhrentheilchen bestimmte nichtmagnetische, nichtoxydirbare, dehnbare, dem Stahl in Härte, Elasticität und Linearausdehnung in der Wärme gleiche Legirung zu erhalten. — **75.** p. 656. **89.** p. 1426.

Zusammensetzung einiger Legirungen; v. W. Hampe.

1. Lazare Weillers

Silicium-Telephon-Draht A.		Silicium-Telegraphen-Draht A	
Kupfer	99,94 %	Kupfer	97,12 %
Zinn	0,03 „	Zinn	1,14 „
Silicium	0,02 „	Silicium	0,05 „
Eisen	Spur „	Eisen	Spur „
Zink	— „	Zink	1,62 „
	99,99 %		99,93 %

2. Silicium-Messing von der Isabellen-Hütte bei Dillenburg.

Kupfer	71,30 %
Zink	26,65 „
Blei	0,74 „
Zinn	0,57 „
Eisen	0,38 „
Silicium	0,14 „
	99,78 %

3 Mirametall von Klein, Schanzlin & Becker in Frankenthal.

Kupfer	74,755 %
Zink	0,615 „
Blei	16,350 „
Zinn	0,910 „
Eisen	0,340 „
Nickel und Kobalt	0,240 „
Antimon	6,785 „
	99,995 %

4. Delta-Metall der „Deutschen Delta-Metall-Gesellschaft" Alexander Dick & Co. in Düsseldorf.

	Gegossen	Geschmiedet	Gewalzt	Heifs ausgestanzt
Kupfer	55,94	55,80	55,82	54,22 %
Blei	0,72	1,82	0,76	1,10 „
Eisen	0,87	1,28	0,86	0,99 „
Mangan	0,81	0,96	1,38	1,09 „
Zink	41,61	40,07	41,41	42,25 „
Nickel	Spur	Spur	0,06	0,16 „
Phosphor	0,013	0,011	Spur	0,02 „
	90,963	99,941	100,29	99,83 %

— **89. 103.** p. 422. 893. **113.** Bd. 11. p. 472.

Verfahren zur Darstellung von Manganlegirungen. Am. P. 389910 f. O. M. Thowlefs, Newark, N.-Y. Die Neuerung in der Darstellung von Manganlegirungen besteht darin, dafs man Ferromangan mit Silex, einem Metall und einem Flufsmittel mischt, die Mischung in einem geeigneten Behälter erhitzt und die entstandene Legirung in geschmolzenem Zustande durch Ausgiefsen von den übrigen Stoffen trennt. — **89.** p. 1426.

Metall-Composition zur Herstellung von Formerwerkzeugen. D. P. 45021 f. O. Hofmann und P. Linke in Plagwitz-Leipzig. Zur Herstellung von Formerwerkzeugen dient eine Composition, welche aus 100 Th. 10%iger Aluminiumbronce, 2 Th. Zink, 0,5 Th. Mangan, 1,5 Th. Blei, 2 Th. Zinn und 0,25 Th. Phosphor besteht, welche Stoffe bei 800° C.

Digitized by Google

zusammen- und mehrere Male umgeschmolzen werden. — **75.** p. 832. **49.** (1889) p. 45.

Darstellung fettfreier Hochglanzbronce. D. P. 44241 f. H. Rosenhaupt in Fürth, Bayern. Bei dem Verfahren zur Darstellung von Broncefarben empfiehlt sich die Anwendung einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul als Polirmittel zur Erzielung eines besonders hohen Glanzes der Broncefarben. Dasselbe wird auf folgende Weise bereitet: in einen geräumigen Glaskolben werden 280 g reines Quecksilber hineingeschüttet, hierauf werden 420 g Salpetersäure hinzugegossen, die nach einiger Zeit erhaltene Lösung mit destillirtem Wss. verdünnt und das Ganze so lange geschüttelt, bis die etwa entstehenden Niederschläge verschwunden sind. Die Anwendung desselben geschieht derartig, dafs die Stahlplatte der Polirmühle mittelst eines leinenen Tuches vor Inbetriebsetzung mit der neuen vor dem Gebrauch durchschüttelten Masse eingerieben und alsdann die zu glänzenden Broncefarben zugegeben werden. Hierzu werden noch 2 Löffel des Polirmittels hinzugegossen. — **75.** p. 552. **49.** p. 350. **113.** Bd. 11. p. 472. **57.** p. 740.

Ueber die Widerstandsfähigkeit einiger Metalle und Legirungen gegen Kalkhydrat hat J. Schmelzer jun. Versuche angestellt. Er hat die untersuchten Metalle und Legirungen in Form von Feil- und Drehspähnen und je in einer Gewichtsmenge von 5 g der Einwirkung einer 4%igen Kalkmilch 14 Tage lang ausgesetzt. Hierauf wurden die Spähne durch Schlemmen von der Kalkmilch befreit, bis Phenolphtaleïn durch das Waschwasser nicht mehr geröthet wurde. Die nachstehenden Resultate ergeben, dafs zur Anfertigung von Metallgegenständen, die mit Kalkmilch in Berührung kommen, Phosphorbronce oder eine Legirung von Zinn und Antimon sich am besten eignen dürfte.

	Gewichtsverlust in %	
„Saxonia" Weichblei	0,811	unverändert
Antimon regulus	0,000	
Blei (25% Hartblei)	0,999	
Blei (12% Antimonblei	0,658	stark corrod.
Gufseisen	0,014	
Messing	0,686	unverändert
Phosphorbronce	0,000	
Harzer Hartblei	0,651	
„ Weichblei	0,716	
Zinn	0,122	sehr wenig angegriffen.

— **49.** p. 368.

Darstellung von Phosphorkupfer oder Phosphorzinn. D. P. 45175 f. P. Mellmann in Berlin. Die phosphorsäurehaltigen Materialien (Apatit, Phosphorit, Knochen, Thomasschlacken) werden mit der zur Bildung eines Mono- bis Bisilicats erforderlichen Menge Sand, dem entsprechenden Metall oder Metalloxyde und Kohle gemischt und der erforderlichen Temp. ausgesetzt, wodurch einerseits die entsprechenden Silicate, andererseits die betreffenden Phosphormetalle erhalten werden. Hierbei werden die Metalloxyde, falls solche vorhanden, bedeutend früher reducirt, als die Zersetzung der phosphorsauren Salze beginnt. Das reducirte Metall bildet viele kleine, durch die ganze Masse ver-

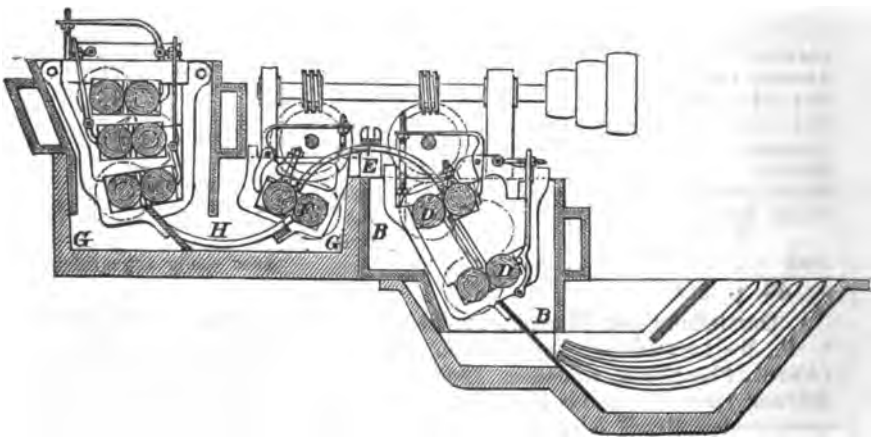
Digitized by Google

theilte Kügelchen. Tritt nun bei steigender Temp. die Zersetzung der phosphorsauren Verbindungen in die entsprechenden kieselsauren neben freiem, gasförmigem Phosphor ein, so wird letzterer von den fein vertheilten Metallpartikelchen sofort absorbirt. Bei schliefslich eintretendem Dünnflufs der kieselsauren Verbindungen vereinigen sich jene und liefern einen Phosphorkupfer- oder Phosphorzinnregulus. — **75.** p. 832. **113.** Bd. 12. p. 108. **49.** (1889) p. 45.

Vorbereitung von Blechen für Metallüberzüge. D. P. 44266 f. A. Gutensohn und E. Cox in London, England. Zu verzinnende oder mit anderem Metall zu überziehende Bleche werden dadurch für den Ueberzug vorbereitet, dafs sie nach der Beize in eine Lösung, welche Stärke oder Traubenzucker enthält, oder in eine Gelatinelösung getaucht und dann durch geschmolzenes Fett gezogen werden, von wo aus sie unmittelbar in das geschmolzene Metall gelangen. — **75.** p. 612. **49.** p. 399.

Galvanoplastik auf trockenem Wege. Boyt hat ein eigenartiges Verfahren zum Ueberziehen von Gegenständen mit Metallen angegeben. Auf den betreffenden Gegenstand wird ein dünnes Blatt desjenigen Metalles aufgelegt, mit welchem der Ueberzug erfolgen soll, z. B. Iridium; alsdann wird eine Reihe elektrischer Entladungen durch den Gegenstand hindurch geschickt, welche die Verbindung des letzteren mit dem aufgelegten Metall bewirken. Allerdings wird nicht jedes Metall dazu geeignet sein, wahrscheinlich nur diejenigen, die schwer schmelzbar sind. — **103. 49.** p. 96.

Neuerung an der unter No. 38158 patentirten Vorrichtung zum Ueberziehen von Metallplatten mit Zinn und anderen Metallen. D. P. 44433 f. D. E. R. Lewis und P. Jones in Dyffryn Iron an Tin Plate Works, Morriston, Swansea, Wales. Die Vorrichtung des Patentes



No. 38158 (s. Rep. 1887. I. p. 152) ist durch Hinzufügung des Fettbades *B*, des Metallbades *G*, der Walzen *D* und *F* und der Führungen *E* und *H* erweitert worden, um einen selbstthätigen doppelten Verzinnungsprocefs zu ermöglichen. — **75.** p. 666.

Fällung von Platin, Iridium, Palladium, Ruthenium etc. in Form

Digitized by Google

eines glänzenden Niederschlages. Engl. P. 8284/1887 f. S. P. Thompson, North Kensington, Middlesex. Das Chlorid wird in destillirtem Wss. gelöst und gelöstes Natriumphosphat (mit oder ohne gewisse Natrium- oder Ammoniumsalze in der Menge von 10—40 oder 50 Th. auf 1 Th. Chlorid zugegeben. Die Lösung erhitzt man zum Sieden und fügt dann einen oder mehrere der folgenden Stoffe zu: Chlorammonium, Natriumbromid, Ammoniumcarbonat, Natriumhyposulfit, Natriumchlorat, Natriumcarbonat, Natriumhypochlorit und Natriumbicarbonat. Die hierauf neutralisirte Lösung ist zum Gebrauche fertig. — **89.** p. 1426.

Platinirverfahren durch Elektricität. D. P. 42418 f. The Bright Platinum plating Company in London. Durch die Anwendung des folgenden Bades werden so blanke Platinüberzüge erhalten, dafs eine Politur überflüssig ist. Zu einer neutralen Lösung von 28 g Platinchlorid setzt man eine schwache Lösung von 560 g Natriumphosphat, ferner eine solche von 112 g Ammoniumphosphat und kocht. Während des Siedens wird eine Lösung von 28 g Kochsalz und eine solche von 9 bis 10 g Borax zugesetzt. Die Lösung soll dann $4^1/_2$ l ausmachen. Das Bad wird beim Gebrauch durch Zusatz von Platinchlorid- und Kochsalzlösung ergänzt. — **113.** Bd. 11. p. 229.

Herstellung eines nickelhaltigen Silberüberzuges auf Gegenständen aus Eisen, Stahl, Kupfer, Messing, Pakfong und verwandten Legirungen. D. P. 44103 f. Ad. Breden in Wien. Um die betreffenden Gegenstände mit einem dauerhaften und glänzenden nickelhaltigen Silberüberzuge zu versehen, wird der auf den Gegenständen hergestellte galvanische nickelhaltige Silberniederschlag, von einem aus Zinkchlorid und Boraxpulver bestehenden Brei umhüllt, bei schwacher Rothgluth aufgeschmolzen. — **75.** p. 606. **49.** p. 357.

Verfahren, Gufseisen mit Zinn zu überziehen. D. P. 44094 f. A. E. Barthel in New-York und J. Möller in Hamburg. Um Metallgegenstände, auf denen Zinn gar nicht oder schwer haftet, dennoch mit aufgeschmolzenem Zinn überziehen zu können, werden diese Gegenstände zuvor in einem Eisenoxydulsalzbade bei Verwendung von Eisenanoden mit einem galvanischen Ueberzuge von chemisch reinem Eisen versehen, welcher dann nach Reinigung und Bestreichung mit einer Chlorzinklösung oder einer Lösung von Salmiak in Chlorzink durch Eintauchen in geschmolzenes Zinn verzinnt wird. — **75.** p. 606. **49.** p. 357.

Galvanisches Stahl- oder Eisenbad. In 50 l Salzsäure werden möglichst viele sogen. Stahlspähne — die zum Bohnen von Parquettböden benutzten feinen Eisenspähne — bis zur Sättigung der Lösung aufgelöst, und zwar braucht man mindestens 4—5 Packete davon. Es wird dann 1 kg weifser Arsenik hinzugefügt und die Mischung lebhaft durchgerührt. Dieses Salz löst sich nur sehr langsam auf; das Bad ist aber nicht eher als fertig zu betrachten, als bis aller Arsenik aufgelöst ist, und die mittelst des Bades erzielte schwarze Farbe wird um so tiefer ausfallen, je mehr man im Stande war, aufser dem angegebenen Quantum noch mehr Arsenik aufzulösen. Die zu galvanisirenden Gegenstände werden mit dem negativen Pol der Batterie verbunden. Als Anoden bedient man sich alter Feilen und Kohlenplatten. Für ein Bad von 50 l braucht man 2 Bunsen-Elemente von 20 cm

Digitized by Google

Höhe, und da das Bad sehr sauer ist, so müssen die Gegenstände mit dem elektrischen Strome verbunden werden, bevor man sie eintaucht. Auf Kupfer und Messing wird der Niederschlag direct erzeugt; Eisenwaaren aber würden vom Bade angegriffen werden. Letztere werden daher zweckmäfsig zuerst mit einem Anflug von Nickel versehen und man erhält dann im Eisenbad einen prachtvollen Niederschlag, welcher mit dem Namen schwarze Vernickelung bezeichnet wird. Selbstverständlich mufs der Eisenniederschlag durch einen Ueberzug mit farblosem Lack vor der Oxydation geschützt werden. — **49.** p. 126.

Galvanischer Niederschlag von Eisen. Das hierzu verwendete Bad besteht aus einer Lösung von eisenhaltiger Schwefelsäure und schwefelsaurem Magnesium zu gleichen Theilen im spec. Gew. von 1,155. Die Lösung mufs durch Beigabe von kohlensaurem Magnesium so weit neutralisirt werden, dafs sie auf blaues Lackmuspapier kaum irgend eine Wirkung zeigt. Eine schmiedeeiserne Anode von ungefähr derselben Gröfse als der Gegenstand, welcher den Niederschlag erhalten soll, mufs angewendet werden und der Zwischenraum zwischen den Polen $1^1/_2$ Zoll betragen; der geeignetste Strom für eine eiserne Medaille hatte eine Stärke von nur 0,089 Ampère. Der Strom wurde mit 2 Smeezellen erzeugt, wodurch die Anhängbarkeit des Eisens am Kupfer so vermindert wurde, dafs letzteres mit einem nur dünnen Metallhäutchen überzogen war. Das niedergeschlagene Eisen ist sehr rein und seine magnetische Kraft scheint nicht grofs zu sein. Der Niederschlag ist von harter, ausgezeichneter Beschaffenheit. Stempel aller Arten zu Münzen werden durch die Reducirungsmaschine von solchen Niederschlägen hergestellt. — Central-Ztg. f. Optiker u. Mechaniker. **49.** p. 383.

Herstellung eines magnesiumhaltigen electrolytischen Zinküberzuges auf Eisen und Stahl. D. P. 45220 f. A. Schaag in Berlin und die Eisenwerke Gaggenau in Gaggenau. Um auf elektrolytische Weise magnesiumhaltige Zinküberzüge für Eisen und Stahl herzustellen, wird ein Bad verwendet, welches aus einer Lösung von Zink- und Magnesiumsulfat und Quecksilberchlorid oder von Zinkammonium-Magnesiumsulfat in Verbindung mit Citronen- oder Weinsäure besteht. — **75.** p. 849. **113.** Bd. 12. p. 56. **49.** (1889) p. 63.

Bekleidung eiserner Platten mit Blei; v. F. J. Clamer. Das Verfahren besteht in der Art der Reinigung der Eisenplatten. Nach den gewöhnlichen sauren Bädern werden solche von Cyankalium unter gleichzeitigem Durchleiten eines galvanischen Stromes bei der Benutzung der Platte als Anode und von Chlorzink angewendet, worauf die so gereinigte Platte in das geschmolzene Blei getaucht wird, welchem etwas Ammoniaksalz, Arsenik und phosphorsaures Blei beigegeben sind. — **92.** Bd. 46. p. 6. **113.** Bd. 11. p. 531.

Verfahren, Kupfer oder dessen Legirungen mit einer schützenden Schicht von Cuprosulfocyanat zu überziehen. D. P. 41984 f. Société industrielle et commerciale des Métaux in Paris. In 100 l Wss. werden 10 kg Rhodanammonium gelöst, dieser Lösung sodann 10 kg Ammoniakflüssigkeit vom spec. Gew. 0,910 und hierauf eine Auflösung von 3 kg krystallisirtem Kupfervitriol in 9 l Wss. zugesetzt. In das entstehende Flüssigkeitsgemisch, welches Cuprosulfocyanat aufgelöst enthält, werden nun Gegenstände aus Kupfer oder dessen Legirungen

Digitized by Google

ungefähr 1 Std. lang eingetaucht. Nach Verlauf dieser Zeit werden die vorgenannten Gegenstände, welche sich inzwischen mit einem aus Cuprosulfocyanat bestehenden Ueberzug bedeckt haben, aus dem Bad herausgenommen, mit vielem Wss. gut abgespült und getrocknet. An Stelle des Rhodanammoniums kann auch ein anderes wasserlösliches Rhodansalz bei der Herstellung des Cuprosulfocyanats verwendet werden. Die schützende Schicht von Cuprosulfocyanat kann auch in der Weise auf dem Kupfer angebracht werden, dafs fertiges Cuprosulfocyanat mit einer Kautschuklösung, einem Lack, Firnifs oder ähnlichem Material vermischt und dann die Mischung auf das zu schützende Kupfer oder die Kupferlegirung aufgetragen wird. — **75.** p. 93.

Zur elektrochemischen Färbung von Metallen mufs dasselbe zuerst in einem Kupfervitriolbade mittelst einer Daniel'schen Zelle, die man 5 Min. zersetzen läfst, verkupfert werden. Der Gegenstand wird in heifsem Wss. abgespült und in eine 1%ige Lösung von Schwefelbaryum getaucht. Das Kupfer verdunkelt sich und wird tief schwarz. Man bringt es in heifses, dann in kochendes Wss., läfst trocknen und polirt den Ueberzug mit Leder. — **42.** p. 63. Elekt. Rev. 1887.

Blau-Anlassen und stellenweises Blankbeizen von eisernen Bändern, Schildern und dergl. Man lasse das geschliffene und fein polirte Arbeitsstück am besten über einer starken eisernen Platte, welche glühend gemacht wird, gleichmäfsig blau an. Um die Gleichmäfsigkeit zu erzielen, darf man das Arbeitsstück nicht unmittelbar auf die Platte legen, sondern mufs es in einiger Entfernung davon halten. Ist das Anlassen geschehen, welches um so schöner und haltbarer ausfällt, je besseres, dichteres Eisenmaterial verwendet ist, so werden die Stellen, welche blau bleiben sollen, mit beliebiger Oelfarbe gedeckt, die man etwas trocknen läfst. Darauf gieſst man über das Ganze erwärmten Weinessig, wodurch die nicht gedeckten Stellen sofort blank erscheinen. Wendet man den Weinessig kalt an, so mufs er etwa 5 Min. wirken, man erzielt dann aber auch kein glänzendes, sondern ein mattes Weifs. Nach dem Uebergiefsen mit Weinessig taucht man das Stück in kaltes Wss. Die aufgetragene Farbe läfst sich hierauf, wenn sie nicht zu trocken geworden, ebenfalls leicht entfernen. Bei dieser Methode behalten die blanken Stellen ihren Strich und haben noch sehr hohen Glanz. — **103.** p. 173. **49.** p. 111.

Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen verzinnter oder verzinkter Bleche. D. P. 41493 f. Hüstener Gewerkschaft in Hüsten bei Arnsberg, Westfalen. Die zu reinigenden Bleche werden mit Kalk, Kleie, Sägespähnen u. s. w. zusammen in einen Behälter gebracht, wo sie durch Stäbe in einer bestimmten Lage gehalten werden. Der drehbar gelagerte und geschlossene Behälter wird dann in Umdrehung versetzt. — **75.** p. 877.

Rothbeize für Kupfergegenstände. Auf kupfernen Gegenständen kann eine braune Farbe erzielt werden durch Einlegen in ein Bad aus 1 Th. Grünspan und 16 Th. Wss., welches alsdann mit so viel Ammoniak versetzt wird, bis eine klare blaue Lösung entsteht. Zu diesem Bade giebt man ferner eine Mischung von 2 Th. Schwefelleber, 3 Th. Salmiakgeist und 10 Th. Wss., welche vor dem Gebrauch gut durchzuschütteln ist. Zur Vermeidung von Fleckenbildung ist es nothwendig, die Gegenstände gut zu reinigen. Bei schwachem Erhitzen

Digitized by Google

geht die Farbe in röthlichbraun über und wird heller. — **103. 28.** Bd. 266. p. 238. **49.** p. 246.

Fettbeize zum Drahtziehen. F. Vogel in Bruck a. d. M. (Oest.-Ung. P. Kl. 7 vom 24. Juni 1886) empfiehlt zum Drahtziehen eine nach folgender Vorschrift hergestellte Fettbeize: Man schmilzt eine bestimmte Menge Schweinefett oder dgl. und kühlt dasselbe bis auf 50 bis 60° ab; hierauf gießt man unter beständigem Umrühren 20 bis 40% 60 bis 66grädige Schwefelsäure hinzu, bis die Masse die Dicke einer Schmierseife erlangt hat; unter andauerndem Rühren giebt man nun so lange Wss. zu, bis sich das Gemisch vollständig im Wss. gelöst hat. Durch das Zugießen von Schwefelſ. sowohl, wie von Wss. erwärmt sich die Masse wieder, weshalb für genügende Kühlung Sorge zu tragen ist. Die Anwendung dieser sehr fetten, flüssigen Beize soll ein so leichtes Durchziehen des Drahtes durch das Zieheisen gestatten, daſs man den Draht während des Ziehens 1 bis 2mal weniger glühen muſs, als dies bei den gewöhnlichen Verfahrungsweisen üblich ist, auch sollen die Zieheisen weniger abgenutzt werden, der Draht einen schöneren Glanz bekommen und nicht so leicht rosten — **28.** Bd. 262. p. 285. **49.** (1887.) p. 222.

Löthfett, welches vor dem bisher zum Löthen angewandten Colophonium den Vorzug besitzt, daſs es sich leicht abwischen läſst, während Colophonium abgekratzt werden muſs, bereitet man sich durch Zusammenschmelzen von 5 Colophonium, 5 Talg und durch Zusatz von 1 fein gepulvertem Salmiak. Diese Composition wird zum Löthen von Weiſsblech genau so wie das Colophonium verwendet. — **76. 24. 49.** (1889) p. 6.

Metall-Putzmittel; v. F. Eichbaum. Folgende Vorschriften ergeben gute Putzseifen: 1) 20—25 Pfd. flüssige Kernseife werden mit ca. 30 Pfd. schwedischer Dampfkreide und $^1/_2$ Pfd. Pompejanroth, sowie etwas Sammetbraun innigst gemischt. 2) 25 Pfd. flüssige Cocosseife werden mit 2 Pfd. Tripel, sowie je 1 Pfd. pulverisirtem Alaun, Weinsteinsäure und Bleiweiſs eingerührt. 3) 25 Pfd. flüssiger Cocosseife krückt man 5 Pfd. Englischroth und 1 Pfd. kohlensaures Ammoniak ein. 4) Man mischt 25 Pfd. flüssige Cocosseife mit 4—5 Pfd. geglühtem oxalsaurem Eisenoxyd. 5) 24 Pfd. Cocosöl werden mit 12 Pfd. 38—40 grädiger Lauge auf bekannte Weise zusammengerührt und, wenn die Masse sich blank zeigt, 3 Pfd. Englischroth mit 3 Pfd. Wss. gemischt, sowie 32 g Salmiakgeist zugekrückt. Die Putzseifen werden in passende Stücke geschnitten, gestempelt oder in Kastenformen gepreſst und mit Gebrauchsanweisung versehen in den Handel gebracht. Gute Vorschriften für Putzpomade sind: 1) 5 Pfd. Schweinefett oder gelbes Vaselin werden geschmolzen und 1 Pfd. feines Englischroth darin verrührt. 2) 2 Pfd. Palmöl und 2 Pfd. Vaselin werden geschmolzen, dann 1 Pfd. Eisenoxyd, 400 g Tripel und 20 g Oxalsäure dazugerührt. 3) Man erwärmt 4 Pfd. fettes russisches oder amerikanisches Mineralöl und 1 Pfd. Schweinefett und verrührt darin 5 Pfd. feines Englischroth. Die Putzpomaden werden meistens mit etwas Mirbanöl parfümirt und in kleine, mit Gebrauchsanweisung versehene Blechschachteln gefüllt. Putzpulver stellt man vortheilhaft nach folgenden Recepten her: 1) 4 Pfd. kohlensaure Magnesia, 4 Pfd. kohlensaurer Kalk und 7 Pfd. Eisenoxyd werden

Digitized by Google

innigst gemischt. 2) Man mengt 4 Pfd. kohlensaure Magnesia und 150 g feines geschlemmtes Englischroth. Als vorzügliches Putzmittel hat sich weiter. die in den Gasfabriken restirende Bogheadkohlenasche bewährt. Metall-Putzlappen werden aus Wollstoff auf folgende Weise hergestellt: 40 g Marseiller Seife werden in 200 g Wss. gelöst, der Lösung 20 g Tripel hinzugefügt und mit Corallin roth gefärbt. Hiermit können etwa 10 Stücke Zeug von je ca. 70 cm Länge und 10 cm Breite getränkt werden, welche man trocknen läfst. Ein vorzügliches und dabei unschädliches Putzwasser erhält man durch Zusammenschütteln von 250 g Schlemmkreide, 1 Pfd. Spiritus und 2 g Salmiakgeist. — **49.** p. 119.

Putzseifen, ein Ersatz für Putzpomaden; v. H. Krätzer, Leipzig. 332 g weifser Bolus oder Kreide, 332 g Weinsäure, 265 g Infusorienerde werden zunächst auf das Feinste gepulvert, und der Bolus, die Kreide und Infusorienerde werden von anhaftendem Kiese durch Sieben befreit. Die gesiebte Masse bringt man in ein Gefäfs, übergiefst sie daselbst mit Wss., rührt tüchtig um, giefst nach 3—4 Min. den fein in dem Wss. vertheilten Bolus, Schmirgel etc. ab und wiederholt diese Operation zum zweiten, wohl auch zum dritten Male. Den fein in der Flüss. vertheilten Bolus, Schmirgel etc. läfst man absetzen, giefst vorsichtig das über ihnen stehende Wss. ab, bringt den am Boden des Gefäfses sitzenden Bolus, Schmirgel etc. auf ein Filter und trocknet ihn vollständig auf einem warmen Ofen. Zu dem so präparirten Bolus, Schmirgel etc. giebt man 200 g Glycerin, 200 g Wss. und 25 g Spiritus hinzu. Die so bereitete Putzseife wird in Blechformen oder Büchsen eingegossen. — Eine zweite Vorschrift zur Herstellung von „Putzseife“ ist folgende: 5 kg Cocosöl versetzt man mit 8 kg Sodalauge von 23° (vom Seifensieder zu beziehen), und siedet so lange, bis eine klare, leimartige Masse entsteht. Nachdem die Seife „abgerichtet“ und fest genug ist, giebt man 1 kg Kreide, 500 g Bleiweifs, 500 g Weinstein und 500 g Alaun, welche Substanzen zuvor auf das Feinste gepulvert werden müssen, hinzu, und giefst die Masse in kleine, beliebig eckige Formen, in welchen die Putzseife schnell erkaltet und dann leicht herausgedrückt werden kann. Diese Formen sollten circa 0,25 m lang, unten und oben offen sein, damit man die erstarrte Seife leichter daraus entfernen kann. Will man die Seife aus Cocosöl und Sodalauge der Umständlichkeit halber nicht erst darstellen, so kann man eine bereits fertig im Handel vorkommende Cocosleimseife wie folgt zu Putzseife umarbeiten: 2,5 kg gute Cocosleimseife wird zu feinen Spähnen geschnitten und unter Zusatz von etwas Wss. zum Schmelzen gebracht. Zu der geschmolzenen Seife giebt man alsdann unter tüchtigem Umrühren 180 g Kreide, 87,5 g Alaun, 87,5 g Weinstein und 87,5 g Bleiweifs; selbstverständlich müssen die soeben angeführten Substanzen vorher auf das Feinste pulverisirt werden. Auch diese Putzseife wird in oben und unten offene Blechformen gegossen und, nachdem sie daselbst hart geworden, herausgestofsen. — **49.** p. 319.

Putzpomaden und Putzpatronen. Engelmann fabricirt die Putzpatronen in der Art, dafs er 50 g geschlemmten Quarz oder Kieselguhr, 10 g Schmirgeldunst mit 100 g einer 30%igen Tragantlösung durchfeuchtet und sodann unter Zuhilfenahme einer Seifenlösung (100 g Seife in 150 g Weingeist gelöst) zur Consistenz bringt. Das beste

Digitized by Google

Putzmaterial ist unbedingt die Kieselguhr, entweder als solche allein oder imprägnirt mit Elaïn. Kieselguhr allein empfiehlt sich zum Putzen von Fenstern, Spiegeln, Gold- und Silbersachen, Kupfer und Messinggeschirr, namentlich jene, an denen sich Fett oder Fetttheile anhängen. — Drogisten-Ztg. **49.** p. 103.

P. Keep, Engl. P. 5504/1887; Abscheidung von Metallen aus ihren Erzen. **89.** p. 1144.

K. Eichhorn; über die Reduction von Metallen und Metalloiden durch Kohlenstoff. **43.** (1889) p. 389.

Castner's Natrium- und Aluminiumprocefs. **92.** p. 129. **113.** Bd. 11. p. 542.

Ueber Aluminiumfabrikation. Handels-Museum p. 392. **49.** p. 332.

Ueber die Darstellung des Aluminiums und seiner Legirungen. **48.** No. 1. **24.** p. 171. Schweiz. Bauztg. **56.** p. 1086.

Anlage zur Aluminiumgewinnung der Schweizer metallurgischen Gesellschaft in Neuhausen. Centralbl. f. Elektrotechn. p. 844. **89.** Rep. (1889) p. 12.

T. E. Thorpe und A. P. Laurie; über das Atomgewicht des Goldes. (Die Zahl $196{,}852$ ist die wahrscheinlich richtige, die von Krüfs gefundene $196{,}64$ dagegen zu niedrig.) **60.** Bd. 21. p. 3036.

R. Lewis und B. Philipps, Engl. P. 421/1888; die Gewinnung von Gold und Silber aus widerspenstischen Erzen. **58.** Jhrg. 34. p. 359.

W. L. Austin; Verarbeitung armer goldhaltiger Silbererze durch Lechschmelzen. Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng. **89.** Rep. p. 315.

S. Th. Dahl in Boemmelöen, Norwegen, D. P. 44122; Neuerung an Amalgamatoren. **75.** p. 617.

H. Pollock, Engl. P. 17495/1887; die Goldgewinnung auf nassem Wege. **58.** Jhrg. 34. p. 358.

B. Möbius; Verfahren zur Scheidung von Goldsilberlegirungen. **92.** Bd. 45. No. 25.

Daggett; Vergleichung des Russelprocesses mit der gewöhnlichen Silberlaugerei und der Amalgamation für Silbererze. The Russel Procefs in its practical Application and economic Results. Boston Meeting, Febr. 1888. **43.** p. 358.

C. de Kalb; über das elektrische Silberraffinirungsverfahren von Moebius. **92.** Bd. 45. p. 452.

Th. Rickard; über die Entsilberung der sog. Speise, welche sich beim Schmelzen der Eureka-Erze bildet. **92.** Bd. 45. p. 474. **123.** p. 494.

H. Röfsler; die Genauigkeit der Silberproben. **123.** p. 567.

L. Janin; Verwendung des Cyankaliums zum Auslaugen von Silbererzen. **92.** Bd. 46. p. 548. **113.** Bd. 12. p. 107.

W. M. Hutchings; über Silberverluste. **92.** Bd. 44. p. 396.

C. Bohn; Gewinnung von vollkommen reinem Quecksilber. Zeitschr. f. Instrumentenkde. (1887) p. 389.

W. Iles; die Bleischlacken. **8.** vol. 57. p. 7. **123.** p. 197.

Rösing; über die englische Bleihütte „Dee Bank Lead Works bei Bagillt." **43.** p. 336.

A. Schertel; über Blei. **56.** p. 757.

G. Dolleschall in Aachen, D. P. 44118; Vorrichtung zum Giefsen blasenfreier Bleirohre. **75.** p. 615.

Steger; die Zinkgewinnung in Schachtöfen. **112.** p. 26.

Gewinnung von Zink aus geschwefelten Zinkerzen nach dem Verfahren von Siemens und Halske. **58.** Jhrg. 34. p. 360.

P. Jungfer; der Mansfelder Kupferhüttenprocefs. Inaug.-Diss. Rostock 1887.

J. W. Westmoreland; Dr. Peters' amerikanische Methoden des Kupfer-Schmelzens. Schätzung des Ofenmaterials. **8.** p. 76.

E. Vogt; über die Wärmeausnutzung beim Kupferschmelzen in Schachtöfen. Jernkont. Annal. (1887) p. 360.

Digitized by Google

E. Wohlwill; über das Zerfallen der Anode bei der elektrolytischen Kupferfällung. **43.** p. 257.

J. Heard; über die Kupfercementation in Spanien. **92.** Bd. **44.** p. 111. **89.** Rep. p. 235.

Trippel; Behandlung von silber- und goldhaltigem Schwarzkupfer vom Swanseaprocefs. **92.** Bd. 45. No. 25. **43.** p. 306.

Langguth; Bessemern von Nickel und Kobaltsteinen. Min. a. scient. Press. vol. 55. No. 7. **43.** p. 295.

F. Oettel; über die Untersuchung von Neusilber. **123.** p. 15.

Neuerungen im Eisenhüttenwesen. **28.** Bd. 268. p. 120; Bd. 269. p. 289. 363. 392. 529. 577; Bd. 271. p. 17. 109. 172. 214. 241.

Wedding; die Benennung der Eisengattungen. Glaser's Annal. p. 167.

A. v. Reis; über einheitliche Untersuchungsverfahren für Eisenerze. **48.** p. 39. 186. 827.

S. Stein; über das Kleingefüge (die Mikrostructur) des Eisens und über die Formen des Kohlenstoffs im Eisen und im Stahl. **48.** p. 595.

H. Tholander; über Stickstoff im Flufseisen und einen darauf basirten Vergleich zwischen Bessemer- und Martineisen. **43.** p. 43.

J. W. Thomas; unregelmäfsige Vertheilung des Siliciums im Roheisen. The Journ. Anal. Chem. Bd. 2. p. 301. **89.** Rep. p. 250.

A. Ledebur; über die Benennung der verschiedenen Kohlenstoffformen im Eisen. **48.** p. 742. **89.** Rep. p. 333.

Landgren; über das Verhalten des Phosphors beim Eisenfrischen. Jern-Kont. Annaler (1887) p. 348. **43.** (1889) p. 170.

H. N. Warren; die Vertheilung von Schwefel und Phosphor in Eisen, nachgewiesen durch elektrische Lösung. **8.** p. 177.

Th. Fleitmann; über die Flüchtigkeit des Eisens und die Wanderfähigkeit seiner Atome beim Zusammenschweifsen mit Nickel. **48.** p. 9. **89.** Rep. p. 22.

A. G. Greenway, Engl. P. 9200; Abscheidung der Gase aus Flufseisen. (In die Giefspfanne wird durch das geschmolzene Metall ein elektrischer Strom geleitet.) **58.** Jhrg. 34. p. 272.

Gautier; Schmelzen von Schmiedeeisen und Stahlabfällen im Cupolofen mit Siliciumeisen. **48.** No. 8. **43.** (1889) p. 52.

Eccles; Ungleichmäfsigkeiten in Flufseisenplatten in chemischer Beziehung. Journ. of the Iron and Steel Institute. p. 70. **48.** Bd. 8. p. 740. **89.** Rep. p. 328.

Mehrtens; Flufseisen für Brückenbauten. **48.** No. 7. **28.** Bd. 269. p. 405.

J. Henvotte; über Mitisgufseisen nach dem Procefs Nordenfeldt. **43.** p. 466.

T. Nordenfeldt, Engl. P. 13920/1886; das Versetzen von Eisen und Stahl unmittelbar vor dem Giefsen mit etwas Natrium liefert ebenso scharfe Güsse, als nach einem Aluminiumzusatz. **58.** Jhrg. 34. p. 279.

D. Chapin, Amer. P. 389545; Fabrikation von Schmiedeeisen.

C. L. Strobel; Knickversuche mit schmiedeeisernen Säulen. **56.** p. 1121.

Muck; Corrosionserscheinungen am Eisen. **89.** p. 1299.

M. Böker; Einfluſs der chemischen Zusammensetzung des Stahles, insbesondere dessen Kohlenstoff auf die Brauchbarkeit der Schneidewerkzeuge. **46.** p. 244. **58.** Jhrg. 34. p. 274.

G. Müller; der Einfluſs des Siliciums auf die Beschaffenheit des Werkzeugstahles (ist bis zu $0{,}8\,\%$ in Schneidestählen ohne Nachtheil). **48.** p. 875.

C. Y. Hermelin; die Tiegelstahlbereitung in Dannemora. Jern-Kont. Annaler (1887) p. 338. **43.** p. 412.

R. M. Daelen; über Darstellung von Siemens-Martin-Stahl. **48.** No. 7. **43.** p. 309.

M. Mussy; der Thomasprocefs in Longwy. **43.** p. 431.

G. Bressou; entphosphorter Stahl. Rev. univers. Bd. 4. p. 43. 153. 182 **43.** p. 42. **89.** Rep. (1889) p. 11.

Digitized by Google

Härten des Stahles. **81.** p. 7. **103.** p. 156. **28.** Bd. 170. p. 141.

St. Williams; Erzeugung dichter Stahlblöcke. Iron Age. **48.** p. 85. **89.** Rep. p. 51.

Odelstjerna; Mittheilungen über Chromeisen und Chromstahl. Jernkont. Annal. (1887.) **61.** p. 128. 478. **48.** p. 53.

Odelstjerna; Martinöfen mit Chromerzfutter. **48.** p. 873.

Osann; über den Koksverbrauch der oberschlesischen Hochöfen. (Auf 100 Th. Roheisen 165 Th. Koks). Zeitschr. der oberschles. Berg- u. Hüttenm. Ver. October.

A. v. Reis; die Untersuchung basischer Schlacken. **123.** p. 354.

E. de Gachter und L. Campredon: Versuche über die Rückkohlung im basischen oder neutralen Schmelzofen. Génie civ. **24.** März 1888.

J. W. Bookwalter, Engl. P. 6952; Bessemerbirne. **123.** p. 607.

Fr. Toldt; zweckmäfsigste Gestalt der Hochöfen. **61.** Bd. 36. p. 161. **28.** Bd. 269. p. 292.

Legirungen **28.** Bd. 270. p. 166. 177.

W. Chandler Roberts-Austen; einige merkwürdige Eigenschaften von Metallen und Legirungen. **8.** p. 235.

Aluminium- und Magnesiumfabrik in Hemelingen bei Bremen; über die Aluminiumbronce. **49.** p. 407.

O. Volkmer; über Galvanoplastik. (Es werden Badgefäfse aus säurefestem Steinzeug empfohlen.) **52.** p. 431.

H. Steinach; starke galvanoplastische Ueberzüge auf Gyps, Wachs etc. **103.** p. 607.

B. Pensky; Beizen auf Messing und andere Kupferzink-Legirungen. Zeitschr. f. Instrumentenkunde. p. 322. **19.** p. 551. **49.** p. 391.

Leukon, ein in den Handel gebrachtes angeblich reducirendes Schmelzmittel. (besteht aus 2 Th. Quarzpulver und 1 Th. Soda). **58.** Jhrg. 34. p. 164.

Ueber Schärfung der Feilen. **103.** p. 12.

Polirmittel und das Poliren der Metalle. Neues Schweiz. Gew.-Bl. p. 195. **49.** p. 385.

F. Siemens, Amer. P. 386935; Schmelzofen. **58.** Jhrg. 34. p. 266.

Cowles Syndicate Company; eine neue elektrische Schmelzanlage. **92.** p. 236.

J. E. Rogerson in Wolsingsham bei Darlington, J. G. Statter in West Drayton, Middlesex und J. S. Stevenson in South Shields, Durham; Neuerung an elektromagnetischen Oefen. D. P. **75.** p. 440.

Vergleichung des Röstofens von Stetefeldt mit anderen beim Russell'schen Procefs angewandten Röstöfen. **43.** p. 413.

H. Burrows, Plumstedd, Kent, Engl. P. 8207/1887; Herdschmelzofen. **123.** p. 521.

E. Grube, Hamburg, D. P. 41754; Löthapparat. **75.** p. 62.

A. Nagel, Zeitz, D. P. 42860; Löthofen. **75.** p. 348. **49.** p. 304.

F. Butzke, Berlin, D. P. 44672; Löthlampe. **75.** p. 760. **49.** (1889) p. 24.

H. Schubert; das Aetzen der Metalle für kunstgewerbliche Zwecke. Nebst einer Zusammenstellung der wichtigsten Verfahren zur Verschönerung geätzter Gegenstände. Nach eigenen Erfahrungen unter Benutzung der besten Hilfsmittel bearb. Mit Abb. 8. (VI, 231 S.) Wien, Hartleben. 3,25 *M*.

G. Seelhorst; Katechismus der Galvanoplastik und Galvanostegie. 3. durchgesehene und verm. Aufl. von Dr. G. Langbein, mit Abbildgn. 8. (X, 187 S.) Leipzig, Weber. 2 *M*.

Digitized by Google

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encourag.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. Deutsche Industriezeitung (Chemnitz).
11. Färberei-Muster-Zeitung (Leipzig).
12. Gewerbeblatt, Sächsisches (Dresden).
13. „ Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. „ Württemberger.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Romen's Journal f. Färberei u. Druckerei.
21. Hannover'sches Wochenblatt für Handel und Gewerbe.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geissler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal.
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Chem.-techn. Zeitung.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung.
34. Gesundheits-Ingenieur (München).
35. Technologiste.
36. Techniker (New York).
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rufsland.
41. Hübner's Zeitschrift für die Paraffin- etc.-Industrie.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preufsen.
47. Sprechsaal Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Industrieblätter von Jacobsen (Berlin).
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie im Zollverein.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz v. Hornig (Wien).
54. Bulletin belge de la photographie (Brüssel).
55. Neue Seifensiederzeitung.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American
64. D.-Amerik. Apoth. Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Der Naturforscher (Tübingen).
69. Deutsche Zuckerindustrie (Berlin).
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Eisenzeitung.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Moniteur des produits chimiques (Paris).
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. = Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Journ. de l'agricult. p. Barral (Paris).
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chemique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Philosoph. Magazine (London).
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie (Berlin).
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ungar. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientif.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsstation (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
119. Biedermann's Centralbl. für Landwirthschaft.
120. Journ. of the soc. of Dyers and Color.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant.
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal Zeitung.
129. Zeitschrift. f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss.	steht für	Wasser.
Flüss.	„	Flüssigkeit.
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.
°C.	„	Grade nach Celsius.
°B.	„	„ „ Baumé.
°R		Réaumur
°Tr	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at	„	Atmosphäre.
f.	„	-säure.

Th. bedeutet stets Gewichtstheil.

Google

Bimsteinmehle % Kl. 8—9 Mk., Tripel a. Art, Silberputz, Magnesiapuder, Putzpulver, Grafit, Talkum, Talkerde, gebr. Magnesite, Schiefermehle, Polirkalk, Spathe a. Art, Poliment und Thon, Schmirgelmehl, Asbestmehl offerir. ab Schlesien:

Bruck's Gruben, Comtoir: Berlin SO.

Verlag von FERDINAND ENKE in STUTTGART.

Soeben erschien:

Handbuch

der

Analytischen Chemie

von

Prof. Dr. A. Classen

in Aachen.

I. Theil: Qualitative Analyse.

Vierte verbesserte und vermehrte Auflage.

Mit 1 Spectraltafel. 8. geh. M. 6.—

C. F. Winter'sche Verlagshandlung in Leipzig.

Soeben erschien:

Lehrbuch

der

Organischen Chemie

von

Emil Erlenmeyer.

Achte Lieferung.

(Erster Theil. II. Band. Lieferung 4.) (Schluss des II. Bandes.)

Redigirt von

Prof. Dr. Otto Hecht in Würzburg.

gr. 8. geh. Ladenpreis 8 M.

Ferner von demselben Werke:

Erster Theil, erster Band cplt. Preis 14 M.

Erster Theil, zweiter Band cplt. Preis 22 M.

Der dritte Band (Schluss des ersten Theils) wird die „Fettkörper" enthalten.

Verlag von **Friedrich Vieweg & Sohn** in **Braunschweig.**

(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Soeben erschien:

Jahres-Bericht über die

Untersuchungen und Fortschritte auf dem Gesammtgebiete

der Zuckerfabrikation

von **Dr. K. Stammer**

in Braunschweig.

28. Jahrgang. 1888. Mit 15 eingedruckten Holzstichen. gr. 8. geh. **Preis 12 Mark.**

Digitized by Google

23

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen

der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur.

Herausgegeben

von

Dr. Emil Jacobsen.

1888.

Zweites Halbjahr. — Zweite Hälfte.

Mit in den Text gedruckten Illustrationen.

Berlin 1889.

R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung

Hermann Heyfelder.

SW. Schönebergerstrasse 26.

Digitized by Google

Vierteljährlich erscheint ein Heft.

Inhalts-Verzeichnifs.

Nahrungs- und Genufsmittel 161
Papier 180
Photographie und Vervielfältigung 185
Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege 202
Seife 220
Zündrequisiten, Sprengmittel 222
Darstellung und Reinigung von Chemikalien 225
Chemische Analyse 264
Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik 315
Anhang. Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc. . . 331
Neue Bücher 334
Sachregister 339

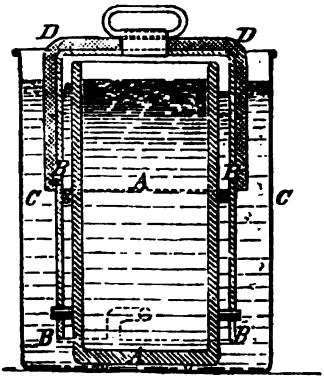
Die I. Hälfte enthält:

Baumaterialien. Cemente, künstliche Steine.
Farbstoffe, Färben und Zeugdruck.
Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien.
Gegohrene Getränke.
Gerben, Leder und Leimbereitung
Gewebe.
Glas und Thon.
Holz und Horn.
Kautschuk.
Kitte, Klebmaterialien, künstliche Massen.
Lacke, Firnisse und Anstriche.
Metalle.

Digitized by Google

Nahrungs- und Genufsmittel.

Apparat zum Kühlhalten von Nahrungsmitteln mittelst comprimirter Luft. D. P. 44172 f. W. Brückner in Dresden. Bei diesem App. zum Kühlhalten von Nahrungsmitteln etc. sind zwei mit ihren offenen Enden in einander geschobene und verbundene Glocken *A* und *B* aus porösem Material angebracht. Letztere ist von einer Filzhaube *D* überdeckt; sie bewirkt die Comprimirung der eingeschlossenen Luft dadurch, dafs sie mit ihrem offenen Theil in ein mit Wss. gefülltes Gefäfs *C* eingesetzt wird. Durch das allmähliche Entweichen dieser comprimirten Luft wird dieselbe abgekühlt. — **75.** p. 572. **49.** p. 357.



Natrium boro-glycerinatum, welches vor Jahren (vergl. **49.** (1882) p. 350 (1883) p. 174) als Conservirungsmittel gelobt wurde, wird in Rufsland in den Apotheken in Plättchenform verkauft, die nach Iwanow in folgender Weise hergestellt werden. Gleiche Theile Boraxpulver und Glycerin werden in einem verzinnten Kessel oder einer Porcellanschale unter stetem Umrühren so lange gekocht, bis die Masse nicht mehr dem Boden des Gefäfses anhaftet. Nun gieſst man sie noch heifs in eine mit Oel ausgestrichene Blechkapsel, glättet sie mit einer Spatel und schneidet nach dem Erkalten kleine Tafeln, welche in Wachspapier bis zu 3 Monaten aufbewahrt werden können. — **40.** **76.** p. 599. **49.** p. 326.

Ueber den Einfluſs der sogenannten Conservirungsmittel auf die Wirksamkeit der Diastase. H. Leffmann und W. Beam haben Untersuchungen angestellt und sind dabei zu den Resultaten gelangt, dafs Salicylsäure in einem Malzauszug jedenfalls zu beanstanden ist, und dafs Saccharin eben so wenig geeignet ist, ein Conservirungsmittel solcher Producte zu bilden. Auch Alkohol in dem Extract ist von Nachtheil. β-Naphtol hat eine geringe verzögernde Wirkung, aber ohne grofsen Nachtheil. Borsäure und saures schwefligsaures Natron scheinen nur eine geringe verzögernde Wirkung zu äufsern. Indessen ist ihre Wirkung bei lang andauernder Berührung mit dem Malzauszug, ehe dieser zur Stärke gebracht wurde, nicht geprüft worden. Es ist offenbar, dafs diese Schlufsfolgerungen sich ebenfalls auf die Conservirungsmittel in präparirten Nahrungsmitteln ausdehnen lassen. — Soc. of Publ. Anal. **31a.** p. 414. **49.** p. 262.

Kochapparat. D. P. 44960 (Zus.-Pat. zu No. 21270. s. Rep. 1883 II. p. 129) f. W. Becker in Berlin. Bei dem aus Patent No. 21270 bekannten Kochapparat war ein Dampfkessel nöthig, welcher bei dem

Digitized by Google

vorliegenden App. beseitigt und durch einen Warmwasserheizkessel *h* (Fig. 1) ersetzt ist. Der obere Theil des letzteren ist als wasserumspülter Feuertopf *c* ausgebildet, während in seinen kastenförmigen Untertheil ein Bratofen *e* eingeschoben ist; dabei werden die Feuergase so geleitet, dafs sie zunächst die Kochherdplatte *a* und dann den Bratofen erhitzen, um schliefslich in ein Rohr *f* zu gelangen, welches den Warmwasserheizkessel nach oben durchschiefst und oberhalb der Herd-

Fig. 1.

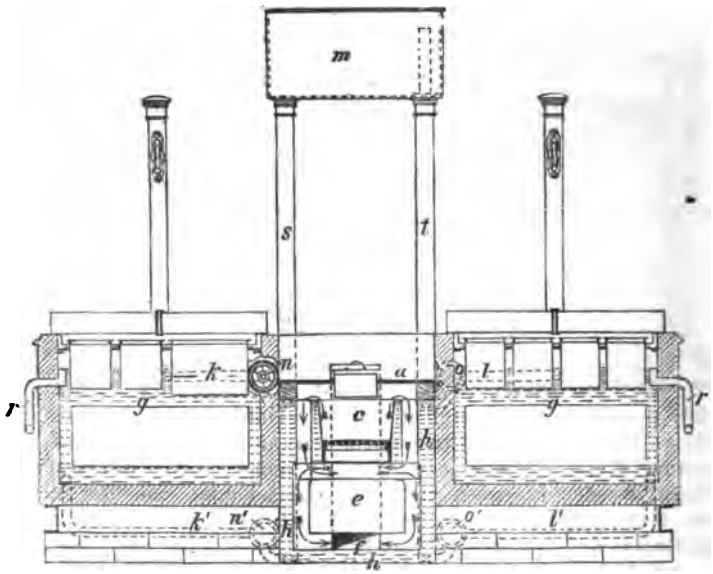
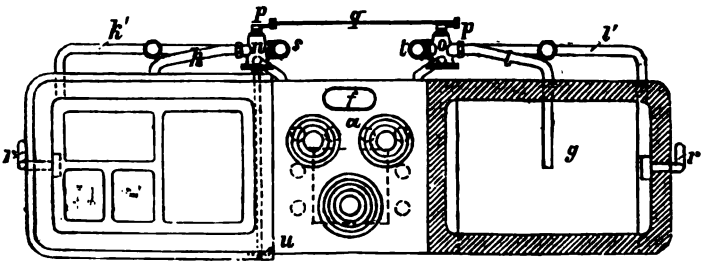


Fig. 2.



platte mit einem Schornstein in Verbindung gebracht ist. Links und rechts von dem Warmwasserheizkessel *h* befindet sich je ein Kochkasten *g* mit einem Ueberlaufrohr *r*; die Rohrverbindungen $k\,k^1$ und $l\,l^1$ bewirken, dafs das kalte Wss. aus den Kochkästen dem Wasserheizkessel durch die Rohre $k^1\,l^1$ zufliefst und erhitzt durch die Rohre $k\,l$ wieder in die Kochkästen eintritt. In die genannten Rohre $k\,k^1$ und $l\,l^1$ sind vier mehrwegige Hähne $n\,n^1$ und $o\,o^1$ eingeschaltet; dieselben tragen auf ihre Hahnkükenachsen aufgescho-

Digitized by Google

bene Kurbeln *p* (Fig. 2) und sind durch die diese Kurbeln mit einander verbindenden Zugstangen *q* zwangläufig derartig mit einander verbunden, dafs die Drehung eines Hahnkükens die gleiche Drehung der drei anderen Hähne im Gefolge hat. Ein Zeiger auf einer Theilscheibe *u* läfst die jeweilige Hahnstellung bezw. Verbindung der Apparatentheile mit einander erkennen. Das Wasserreservoir *m*, welchem durch einen an eine Wasserleitung angeschlossenen Schwimmerhahn stets so viel Wasser zugeführt wird, als verbraucht wird, dient als Expansionsgefäfs, sobald beide Kochkästen aufser Verbindung mit dem Warmwasserheizkessel gebracht sind. In diesem Falle steigt das Wss. aus dem Warmwasserheizkessel durch den Hahn *o* und das Standrohr *t* in das Reservoir *m* und fällt durch das Standrohr *s* und den Hahn n^1 wieder in den Warmwasserheizkessel zurück. — **75.** p. 804. **49.** (1889) p. 62.

Conservirung mittelst Bor-Eis. D. P. 45496 f. A. R. Roosen in Hamburg. Das Bor-Eis wird hergestellt durch Auflösen von Borsäure oder borsauren Salzen in Wss. und nachheriges Gefrierenlassen desselben. Die zu conservirenden Nahrungsmittel werden mit diesem Eis bedeckt, wodurch erreicht wird, dafs sich auf denselben ein Antisepticum befindet, selbst nachdem das Eis ganz geschmolzen ist. — **75.** p. 813. **49.** (1889) p 45.

Aufbewahrung von Eiern. Nach Lambert ist die Aufbewahrung von Eiern in salicylsäurehaltigem Wss. an Stelle des sonst gebräuchlichen Kalkwassers nicht zu empfehlen, weil die Salicylsäure durch die Schale des Eies bis in das Dotter diffundirt und dort wie im Eiweifs leicht nachzuweisen ist. — **124.** p. 440.

Ausscheidung von vegetabilischem Eiweifs aus wässeriger Lösung. D. P. 47179 f. A. Ph. van der Ploeg in Herzogenbusch, Holland, und Langen & Hundhausen in Grevenbroich, Rheinprovinz. Die Abscheidung des in Brennereischlempen, Zuckersäften etc. gelöst enthaltenen Eiweifses geschieht durch Digeriren dieser Flüss. mit saurem bernsteinsaurem Kalk oder Eisen. Ist freie Bernsteinsäure bereits in jenen Eiweifslösungen vorhanden, so wird das entsprechende saure Salz, z. B. das Kalksalz durch Digeriren derselben mit kohlensaurem Kalk, bis 60° C. erzeugt. Das geronnene Eiweifs wird durch Filterpressen etc. aus der Lösung gewonnen. — **75.**

Darstellung von Chymosin und Pepsin. D. P. 45210 f. F. Lehner in Augsburg. Labmagen werden nach der bekannten Methode von Soxhlet mit schwacher Kochsalzlösung extrahirt; das Extract wird abgeseiht und der Kochsalzgehalt desselben auf 10% gebracht. Durch Sättigung des Extractes mit Kohlensäure bei einem Druck von 5 at werden alle Schleimstoffe ausgefällt, aber kein Chymosin und Pepsin. Darauf wird der Kochsalzgehalt des Filtrates auf 20% gebracht und angesäuert, wodurch das Chymosin ausgefällt wird. Aus dem von dem Schleim und dem Chymosin befreiten Filtrat wird das Pepsin nach einer der bekannten Methoden isolirt. — **75.** p. 790. **49.** (1889) p. 71.

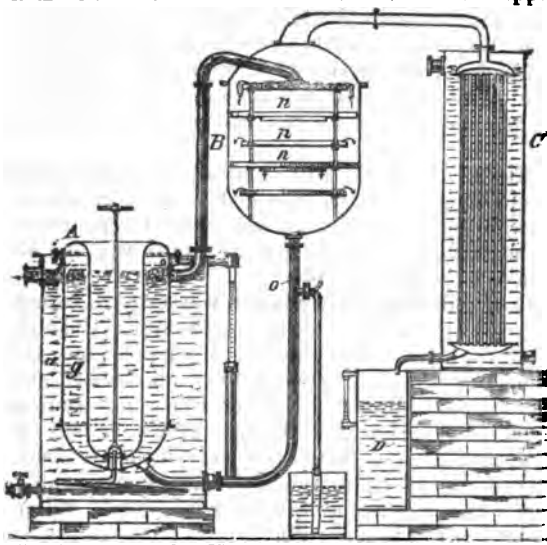
Fleischconserve-Lösung, welche bei aus überseeischen Ländern herüberkommenden Fleischwaaren angewendet wird und das Fleisch sehr gut conservirt, besteht aus einer Lösung von 200 Natriumthiosulfat und 10 Borsäure und 600 Wss. Das Fleisch riecht zwar etwas nach

Digitized by Google

schwefliger Säure, doch verschwindet dieser Geruch beim Kochen vollständig. Die frischen Fleischwaaren werden mit dieser Lösung gut bestrichen und, in Papier eingehüllt, geräuchert. — Südd. Apoth. Ztg. **76. 49.** p. 415.

Conservekuchen. D. P. 42461 f. R. Desloges. Diese Kuchen dienen zur Herstellung von Fleischbrühe und werden zu diesem Zwecke in heifsem Wasser aufgelöst. Sie enthalten Fleisch, Gemüse, Hülsenfrüchte, Gewürze u. dgl. Zur Herstellung werden diese Bestandtheile in einem Dampfkochtopfe unter Verflüssigung der flüchtigen riechenden Stoffe gar gekocht und auf einem Kollergange zu Brei gemahlen. Der Brei wird mit gegohrenem Mehlteig vermischt, zu Kuchen geformt, in einem Backofen gebacken und in einem Trockenofen vollständig ausgetrocknet. — **58.** Jhrg. 34. p. 1086.

Vacuumapparat zum Eindampfen von Milch u. dergl. D. P. 45225 f. E. Scherff in Wend. Buchholz. Der App. setzt sich zusammen aus dem Milchkochgefäfs *A*, der Vacuumvorlage *B*, dem Condensator *C* und dessen Vorlage *D*. Die Milch wird in dem ringcylindrischen Gefäfs *a g* durch Wss., welches dasselbe innen und aufsen umgiebt, erhitzt, wodurch dieselbe ins Kochen geräth und nach den Vertheilungsböden *n* der Vacuumvorlage überschäumt. Hierbei werden die Dämpfe nach dem Röhrencondensator *C* gesaugt, in welchem sich dieselben niederschlagen und sich als Condensat in der Vorlage *D* sammeln, während die eingedickte Milch durch Röhre *o* nach dem Milchgefäfse zurückfliefst. — **75.** p. 813. **49.** (1889) p 55.

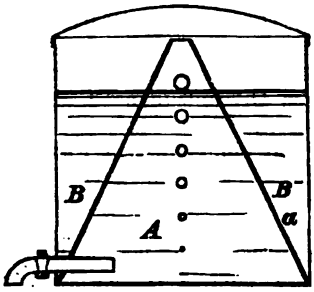


Gerinnung der Milch durch Mikroorganismen. Warrington berichtet über die chemische Wirkung einiger Mikroorganismen und behauptet, dafs die Milchgerinnung durch diese Organismen entweder in Folge von Bildung von Milchsäure oder eines dem Käselab ähnlichen Fermentes zu Stande kommt. Die Menge der erforderlichen Milchf. hängt im umgekehrten Verhältnifs von der Temp. ab. Koch's Choleraspirillen bringen sogar alkalisch zubereitete Milch zur Gerinnung, ohne die Alkalinität zu zerstören. In diesem Falle hat man es offenbar mit einer Gerinnung durch ein Ferment zu thun. Zwei der säuernden Organismen, die die Milch zum Gerinnen bringen, der M. gelatinosus und der M. ureae, wirken sichtlich theilweise durch ein Ferment, da die durch sie erzeugte Säuerung, sobald die Milch geronnen

Digitized by Google

ist, an sich ungenügend ist, Gerinnung hervorzurufen bei der während des Experiments herrschenden Temp. Der Humus von einem gepflügten Felde verursacht schon bei 10° Gerinnung der Milch, ohne aber gleichzeitig eine nennenswerthe Säuerung hervorzurufen, er influirt lediglich durch ein Ferment. Während der Einwirkung des Humus auf Milch entwickelt sich viel Gas, während man kein Gas bei der Einwirkung eines der untersuchten Organismen beobachtete, mit Ausnahme eines Experiments mit dem Bacillus der Kinderdiarrhöe bei 37°. — The Lancet **128.** **49** p. 381.

Gefäfse zum Transportiren von Milch. D. P. 44758 f. C. Bolle in Berlin-Moabit. Um eine Rahmbildung beim Umherfahren der Milch zu verhindern bezw. unschädlich zu machen, werden unten sich erweiternde Einsätze *a* mit gelochten Wandungen in den Transportgefäfsen angeordnet, welche den Inhalt des Gefäfses in zwei Räume *A* und *B* theilen, von denen der eine den Querschnitt des Gefäfses zur Grundfläche hat und zur Entnahme der Milch dient. — **75.** p. 658.



Die Haltbarkeit von Milchproben, welche zu späterer Untersuchung längere Zeit aufzubewahren sind, erreicht H. D. Richmond durch Zusatz von 0,5% Fluorwasserstoffsäure. Das im Augenblicke der Mischung gefällte Caseïn, liefert durch Schütteln sofort wieder eine gute Emulsion. — **117.** p. 2.

Für die Verdauung fermentirter Milch oder Kumis ergiebt sich aus Untersuchungen T. R. Powell's Folgendes: 1. dafs in dem Kumis bereits Coagulation stattgefunden hat; 2. dafs das niedergeschlagene Caseïn, das nährende Element, sich in feinster gelatinöser Form befindet; 3. dafs im Kumis Kohlensäure in freiem Zustande vorhanden ist und hierdurch eine beruhigende Wirkung erzielt wird; 4. dafs freie Milchsäure vorhanden ist, welche die Verdauung erregt und unterstützt. — **105.** Bd. 3. p. 948. 143. **89.** Rep. p. 258.

Zur Milchconservirung läfst Guérin die Milch mit Hilfe von Eismaschinen im Grofsen gefrieren und so bis zum Gebrauche aufbewahren. Aufgethaut entspricht sie wieder vollkommen der frischen Milch. Sie kann gekocht, entrahmt, zur Butter- und Käsebereitung verwendet werden. Der erhaltene Rahm ist noch besser als der von frischer Milch und hält sich nach dem vierten Tage noch vorzüglich. — Revue internat. des falsificat. Bd. 2. p. 51. **89.** Rep. p. 290.

Als Ersatzmittel für Muttermilch empfiehlt Leeds folgende Mischung: 1183 Th. nicht abgerahmte Milch, 1183 Th. Wss., 300 Th. Sahne, 130 Th. Milchzucker, 8 Th. Pankreasextract, 26 Th. doppeltkohlensaures Natron werden in einer Saugflasche 20 Min. lang im Wasserbade erhitzt und dann etwas abgekühlt zum Trinken gereicht. Diese Mischung mufs für jede Mahlzeit frisch bereitet werden. — Med. Bull. **76.** **49.** p. 414.

Rein-Milch-Präserven hat seit 2 Jahren die Swiss-Milk-Company zu Gossau, St. Gallen, in den Handel gebracht, und zwar in vollkommen trockenem Zustande, so dafs dieselben nur des Zusatzes

Digitized by Google

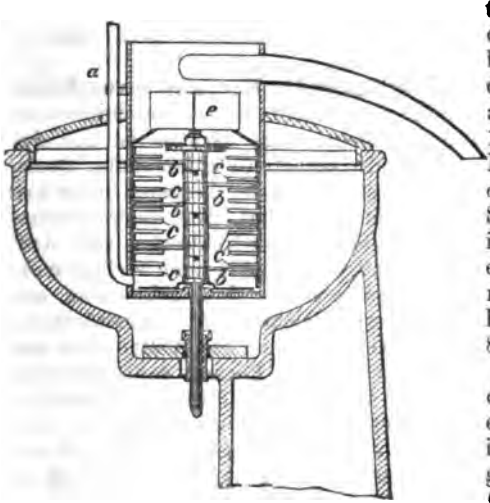
einer bestimmten Wassermenge bedürfen, um in flüssige Milch umgewandelt zu werden. Die so dargestellte Milch gleicht sowohl dem Geschmacke als der Farbe nach der eben frisch gemolkenen Milch. Die Präserven besitzen der frischen Milch gegenüber den aufserordentlichen Vortheil der grofsen Haltbarkeit, der leichten Verwendbarkeit und der Transportfähigkeit. Im Anschlufs an die Rein-Milch-Präserven in trockener Form stellt die Swiss-Milk-Company ein Präparat fertig, welches eine Combination dieses Extractes mit Thee, Kaffee und Chocolade, aufserordentlich angenehm in seiner Anwendung ist und eine leichte Zubereitung des betreffenden Getränkes gestattet. — D. Handels-Zeitg. 49. (1889) p. 16.

Bei der Darstellung von Labessenz für die Käsebereitung hat man nach J. Nefsler folgende Grundsätze zu beachten. Die frischen, womöglich von ganz jungen Kälbern herrührenden, mit Wss. abgespülten, aber nicht in solches eingeweichten Labmägen sind aufzublasen, an einem trockenen, möglichst luftigen Ort aufzuhängen, damit sie rasch trocknen. Die getrockneten, am besten 3 Monate alten Mägen sind fein zu zerschneiden oder noch besser mit einer kleinen Fleischhackmaschine noch möglichst zu zerkleinern. 30 g der möglichst zerkleinerten Labmägen sind mit einer Auflösung von 50 g Kochsalz in 1 l Wss. zu mischen und unter öfterem Umrühren an einem nicht zu warmen Orte etwa 5 Tage stehen zu lassen. Dann werden nochmals 50 g Kochsalz und entweder 40 g Borsäure oder $1^3/_4$ dcl starker Weingeist zugesetzt, gut umgeschüttelt, bis das Kochsalz und eventuell die Borf. gelöst sind, dann wieder absetzen gelassen und zuerst die obere Flüss., dann der Satz filtrirt oder abgeseiht. Sowohl zur Darstellung der ersten Salzlösung als zum zweiten Zusatz ist das Salz abzuwägen und nicht ungefähr zu nehmen, denn zu viel Salz wirkt nachtheilig. Zur Darstellung der Labflüssigkeit soll man auch für den eigenen Gebrauch immer gleichviel Labmengen verwenden, um so viel als möglich immer eine gleich wirkende Labflüssigkeit zu erhalten. Die Labflüssigkeit sollte man immer messen und nicht so ungefähr zusetzen. Aus frischem Labmagen kann man eine sehr wirksame und haltbare Labessenz nach folgender Vorschrift darstellen: In eine 2 l-Flasche werden $1^1/_2$ l Regen- oder reines Bachwasser (kalkhaltiges Brunnenwasser ist nicht gut) und 80 g Kochsalz gebracht, wenn letzteres aufgelöst ist, bringt man einen in möglichst kleine Stückchen zerschnittenen Labmagen hinein, rührt gut um und läfst 12—24 Stdn. stehen, dann gieſst man 2 dcl Weingeist hinzu, verkorkt und läfst das Ganze unter öfterem Umrühren 3 Wochen lang stehen. Die entstandene dicke schleimige Flüss. wird jetzt in eine Flasche mit weiter Oeffnung abgegossen und soviel Stücke zerrissenes und zusammengeknittertes weifses Fliefspapier hineingebracht, bis dies eben noch mit der Flüss. bedeckt ist, dann wird die Flasche verkorkt und stehen gelassen. Durch das Fliefspapier wird der Schleim entfernt. Nach 3—4 Wochen drückt man das Fliefspapier leicht aus, füllt die Flüss. in Flaschen und bewahrt sie auf. 1 l genügt, um etwa 4000 l Milch zum Gerinnen zu bringen. Man kann die Flüss. in grofser Menge darstellen, und sie dann Jahre lang in gut verkorkten Flaschen im Keller aufbewahren. Hervorzuheben ist, dafs die Labflüssigkeit hinreichend lange Zeit mit genügend Fliefspapier in Berührung sein mufs, damit der Schleim mög-

Digitized by Google

lichst vollständig entfernt wird. So lange die Flüss. schleimig ist, ist sie weniger wirksam. — Wochenschr. d. Landw. Ver., Baden p. 316. **48.** p. 302. **76.** p. 848.

Continuirliche Herstellung von Butter. D. P. 45846 f. Actiengesellschaft „Aktiebolaget Separator“ in Stockholm. Der Rahm tritt durch das Rohr *a* in das Butterfafs ein und wird beim Aufsteigen in letzterem der Wirkung der Schläger *b* ausgesetzt, welche mindestens 1000 Umdrehungen in der Minute machen. Die Messer *c* sind fest. Die diagonalen Scheidewände *e* verhindern im oberen Theil des Fasses ein weiteres Rotiren des Gemisches von Buttermilch und Butterklumpen. — **75.** p. 812. **49.** (1889) p. 45.



Das Gofiomehl, das auf dem kanarischen Archipel ein beliebtes Nahrungsmittel ist, wird durch Mahlen von geröstetem Mais, Weizen oder Gerste bereitet. Zur Bereitung einer Speise braucht das Mehl nur mit Wss., Milch oder Fleischbrühe zu einem Brei angerührt zu werden. Durch das Rösten der Gerste vor dem Mahlen bleiben die proteïnreichen Stoffe, die bei dem üblichen Verfahren mit der Kleie verloren gehen, in dem Mehl noch enthalten. Ein Dörren der Gerste vor dem Mahlen ist neuerdings von Dieterich anempfohlen worden. — Bäcker- u. Cond.-Ztg. No. 81. **49.** p. 398.

Der Kleber im Weizenkorn ist nach W. Johannsen der Hauptbestandtheil der stärkehaltigen Zellen des Endosperms. Die Menge desselben nimmt zu, wenn man den Teig einige Tage vor dem Waschen stehen läfst. Bei 0^0 erhält man keinen Kleber; steigert man die Temp., so nimmt die Menge des Klebers bis 40^0 immer mehr zu; über diese Temp. wird die erhaltene Klebermenge um so geringer, je höher die Wärme steigt. — Compt. rend. des trav. lab. Carlsberg, Heft 7. **58.** Jhrg. 34 p. 832.

Zur Erkennung geölten Weizens ist nach H. Weigmann die Vermischung mit Bronce und Curcuma am empfindlichsten; die Campherprobe ist unsicher. Zum Abwaschen mit Aether müssen gröfsere Mengen verwendet werden. Ein ganz zuverlässiges Verfahren ist noch nicht bekannt. — **89.** p. 1358. **58.** Jhrg. 34. p. 832.

Die normale Brodgährung ist nach Dünnenberger eine alkoholische, wenn man als Lockerungsmittel Hefe, Lab oder Sauerteig verwendet. Als einzig wesentlicher Gährorganismus ist die Sprofshefe zu betrachten. Als Gährmaterial dient derselben die Maltose, welche aus einem Theile der Stärke des Mehles unter Einwirkung des Cerealins entsteht. Bacterien sind für die normale Brodgährung eine unnöthige

Digitized by Google

Verunreinigung und durchaus entbehrlich. Das Aufgehen des Brotteiges wird in erster Linie bedingt durch die bei der alkoholischen Gährung auftretende Kohlensäure. Ferner sind in Folge der durch die Backofentemperatur bedingten Ausdehnung bezw. Vergasung an der hebenden Wirkung betheiligt: Luft (welche beim Kneten eingeführt wird), Alkohol und Wss. und in untergeordneter Weise noch durch Bacterien gebildete flüchtige Fettsäuren. — Inauguraldissert. **123.** p. 501. **58.** Jhrg. 34. 835.

Die Wirkung der im Brode verbleibenden Rückstände von Alaun-Backpulver auf die Verdauung studirte Mallet und kam hierbei zu dem Schlusse, dafs dieser Rückstand keineswegs harmlos ist und der Verkauf von Alaun-Backpulvern deshalb verboten werden sollte. Diese, besonders in Amerika stark verbreiteten Präparate, bestehen meist aus Mischungen von Alaun, saurem Calciumphosphat, Natriumbicarbonat und Stärke, so dafs davon besonders für geringe Mehlsorten zum Auflockern ansehnliche Mengen nöthig sind. Der im Brode verbleibende Rückstand besteht, je nach der Zusammensetzung des Backpulvers, aus Aluminium-Hydrooxyd oder -Phosphat, welche Verdauungsstörungen verursachen, indem sich wahrscheinlich ein Theil des Aluminiums mit der Säure des Magensaftes verbindet und in Lösung geht, während der Rest die das Verdauungsferment bildende organische Substanz in unlöslicher Form niederschlägt. Ueberdies ist es auch möglich, dafs etwas von der organischen Substanz durch die Gegenwart der Aluminiumverbindungen in unlöslicher Form niedergeschlagen wird. — **8.** p. 276 u. 284. **76.** (1889) p. 10.

Zur Bereitung von Diabetiker-Brod empfiehlt Woltering das von J. Hundhausen in Hamm hergestellte Klebermehl. Aus den Analysen ist ersichtlich, dafs reines Klebermehlbrod etwa dreimal so nahrhaft ist, als Fleisch, und dafs auch das mit nur 40% Klebermehl gebackene Brod noch mehr Eiweifsstoffe enthält, als das beste Hasen- oder Hühnerfleisch. Zur Bereitung des Hefebrodes nimmt man 500 g Klebermehl, rührt für 5 Pf. Preíshefe mit einigen Eíslöffeln lauen Wss. an und mischt den Teig mit etwa 250 g lauem Wss. Der Teig „kommt“ in $1^1/_2$—2 Stdn. und wird dann bei guter Hitze im Maschinenbackofen gut gar gebacken. Bei Anwendung von Backpulver mengt man 500 g Klebermehl mit $1^1/_2$ gehäuften Eíslöffeln voll Backpulver, schlägt durch ein Sieb und rührt mit etwa $^1/_4$ l lauwarmem Wss. an. Dieser Teig ist fast gar nicht klebrig und läfst sich viel besser verarbeiten, als der Hefeteig; er wird ohne Weiteres in den Backofen geschoben, „Gehen“-lassen ist nicht nöthig. Die Kleberbrode haben eine etwas spröde, harte, braune Kruste und eine hellgraue, poröse Krume, ihr Geschmack ist ein etwas bitter-säuerlicher. Nach 24—28 Stdn. nimmt die Zähigkeit des Kleberbrodes zu, man mufs es dann rösten; nicht gut ausgebackenes Brod röstet man zweckmäfsig sofort; man schneidet es hierfür zuvor in fingerdicke Scheiben. Verf. hat so ziemlich alle Diabetikerbrode aus allen Gegenden der Welt durchprobirt und führt u. a. folgende Beispiele an: Das Brod nach Dahmen wird mit saurer (dicker) Milch, Eiern und Butter bereitet, erfordert viel Vorarbeit und schmeckt sandig. Das Ohm'sche Brod ist theuer, enthält zuviel Kohlehydrate und bekam Verf. persönlich sehr schlecht. Der Inulinbisquit nach Külz ist sehr theuer, 100 g Inulin kosten 4,50 M.

Digitized by Google

Aufserdem ist das Gebäck kein Brod, sondern ein Kuchen. Das Camerer'sche Brod für Diabetiker ist nicht so leicht zu bereiten und enthält nach Angabe des Autors etwa doppelt so viel Kohlehydrate, als das Brod aus Hundhausen'schem Klebermehl. Durch Zusatz von Weizenmehl, etwa zu 30—40%, wird der Geschmack des erhaltenen Brodes dem des Weizenbrodes sehr ähnlich; es mag auch Diabetiker geben, welche einen kleinen Zusatz Mehl zum Kleberbrode vertragen, ohne Zucker zu produciren. — **38.** p. 681. **49.** p. 375.

Trocknen von Kartoffeln etc. D. P. **44132** f. G. Richter in Falkenberg bei Grünau i. d. Mark. Dieses Verfahren besteht darin, dafs man landwirthschaftliche Producte, wie z. B. geschälte Kartoffeln, auf einen Siebboden legt, welcher in einem eisernen luftdicht verschliefsbaren Kessel angebracht ist. Durch Kochen oder Dämpfen werden die Kartoffeln zur Gare gebracht. Hierauf entfernt man durch ein unterhalb des Siebbodens befindliches Ventil das Wss. aus dem Kessel. Diesen bringt man dann durch eine Rohrleitung mit einer kräftig wirkenden Luftpumpe in Verbindung und evacuirt vermittelst derselben den sonst luftdicht verschlossenen Kessel ohne weitere Wärmezufuhr von aufsen so lange, bis die in demselben befindlichen Kartoffeln auf circa 18° abgekühlt sind. Die Kartoffeln sind jetzt zur weiteren Verarbeitung geeignet. — **49.** p. 333.

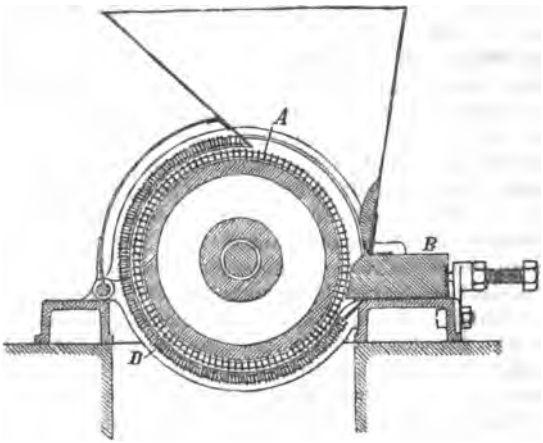
Aus der Praxis der Stärkefabrikation; v. H. Schreib. Zur Bestimmung der Stärke in Getreidearten und zur Werthschätzung der letzteren zur Stärkefabrikation genügt eine alleinige Bestimmung des Stärkegehalts nicht, vielmehr mufs auch die Nichtstärke berücksichtigt, vor allem der Gehalt an Proteïnsubstanzen und dann auch die Feuchtigkeit und der Aschengehalt ermittelt werden. Verf. findet es rascher und sicherer, an Stelle der directen Stärkebestimmung, eine Bestimmung des Gehalts an Proteïnsubstanzen, an Feuchtigkeit und Asche auszuführen, zu der erhaltenen Summe eine feste Zahl für Fett, Zucker, Gummi und Cellulose (deren Gesammtgehalt wenigstens im Reis wenig schwankt) zu zählen und den Rest als Stärkegehalt anzunehmen. Ferner kommt auch die Art des Proteïns bei der Werthschätzung des Reises in Betracht und es mufs deshalb die Menge des löslichen Proteïns ermittelt werden. Bei der Prüfung der Stärke spielt die Zeitdauer des Kochens, die Gestalt und die Masse des Kochgefäfses eine Rolle. Verf. erhielt sehr gut vergleichbare Resultate nach folgendem Verfahren: 4 g Stärke werden mit 50 cbcm Wss. in einer Porzellancasserole zu einer Milch angerührt und über einem Bunsenbrenner unter stetem Umrühren fertig gekocht. Sobald der Kleister durchsichtig wird und gleich darauf anfängt zu schäumen, entfernt man vom Feuer und rührt noch einige Zeit gut um. Das Kochen darf nicht über eine Minute dauern. Eine normale Stärke soll nach dem Erkalten einen festen Kleister geben, der nicht aus dem Schälchen ausfliefst. — **123.** p. 694. **113.** Bd. 12. p. 41.

Bei der **Verarbeitung erfrorener und fauler Kartoffeln zu Stärke** dürfte nach Saare eine Vorwäsche mit lauwarmem Wss. am Platze sein, um den Kraftverbrauch bei der Verarbeitung zu vermindern. Ein Zusatz von $^1/_6$ l doppeltschwefligsaurem Kalk zu je 1 ccm Waschwasser bewirkt, dafs sich die Stärke besser absetzt und ihre Färbung weniger grau wird. Bei Verarbeitung fauler Kartoffeln gelangen aus

Digitized by Google

diesen viel zahlreichere Bacterien und andere (bisweilen hefeartige) Organismen in das Fruchtwasser, als dies bei gesunden Kartoffeln der Fall ist, veranlassen eine beständige Bewegung in der Flüss. und hindern so das schnelle und feste Absetzen der Stärke, welche grau und fliefsend ist. Will man diesem Uebel begegnen, so mufs man die Bacterien und sonstigen störenden Organismen tödten. Dieses geschieht durch doppeltschwefligsauren Kalk, der bei seiner Zersetzung im Fruchtwasser schwefelsauren Kalk und geringe Mengen Schwefelsäure giebt, zu deren Neutralisation schon der im Wss. nie fehlende Gehalt an kohlensaurem Kalk hinreicht. Die mit doppeltschwefligsaurem Kalk erhaltene Stärke reagirt daher auch neutral. Eine Bestimmung der nöthigen Menge wird am besten vor dem Verwenden ausgeführt und stets so gering als möglich gewählt. Eine durchschnittliche Menge von 0,5 l pro 1000 l Absatzraum wird in den meisten Fällen genügen. Die schweflige Säure übt auch aufser der bacterientödtenden Wirkung eine, wenn auch in der Verdünnung geringe, bleichende Wirkung aus. — **66.** p. 361. **49.** p. 406. **89.** Rep. p. 347.

Compoundreibe für Kartoffelstärkefabriken. D. P. 45284 f. H. Schmidt in Küstrin. — Diese Reibe besteht in der Vereinigung einer



Aufsenreibe und einer Innenreibe. Erstere wird gebildet durch die Trommel *A* und den Reibeklotz *B*, letztere durch die Trommel *A* und den durchbrochenen Mantel *D*. — **75.** p. 818. **49.** (1889) p. 71.

Die Darstellung des Dextrins gelingt nach Klepatschewsky am besten, wenn 200 g Kartoffelstärke mit 100 g Wss. und 2,5 g Salzsäure vom spec. Gew. 1,14 gut vermischt, 2 Tage lang getrocknet und darauf zuerst auf dem Wasserbade und zuletzt bei 110° etwa 1 1/2 Stdn. lang erwärmt werden. Das so erhaltene Dextrin hinterläfst wohl beim Auflösen in Wss. einen geringen Rückstand und reducirt Fehling'sche Lösung, doch dieses Verhalten zeigen auch alle anderen Dextrinpräparate. — Sitzungsber. d. Mosk. Gesellsch. von Freund. d. Naturf. **89.** p. 1322.

Herstellung von Dextrin. D. P. 43772 f. A. Schumann in Düttlenheim bei Strafsburg i. E. Das Verfahren soll die Gewinnung

Digitized by Google

eines rein weifsen, fast vollständig geruch- und geschmacklosen Dextrins ermöglichen im Gegensatz zu dem bisher bekannten durch Besprengen von Stärke mit Säure und Rösten dargestellten Handelsproduct. Man kocht Stärke (100 Th.), welche vorher mit etwa 1% einer Säure (Schwefelsäure, Salpetersäure oder Salzsäure) in der Kälte aufgeschlossen und dann wieder entsäuert worden ist, mit etwa $^1/_2$ Th. gesättigter Lösung von schwefliger Säure und etwa 4—500 Th. Wss. unter einem Drucke von 4 at so lange, bis sich Spuren von Glycose zeigen, filtrirt das Gemisch und dampft ein oder erhitzt es noch einmal im Autoclaven, im Oelbade oder mit überhitztem Dampfe auf etwa 150—160° C., weil es sich danach in kaltem Wss. leichter löst. — **49.** p. 342.

Zur Kenntnifs der Kohlenhydrate. Die Untersuchungen von M. Hönig und L. Jesser, welche die Lävulose und den Invertzucker betreffen, führen zu folgenden Ergebnissen. Die Lävulose läfst sich sowohl wasserfrei wie wasserhaltig leicht krystallisirt erhalten. Die wasserhaltige Lävulose hat die Zusammensetzung $2C_6H_{12}O_6 + H_2O$. Das specifische Drehungsvermögen der wasserfreien Lävulose ist bei 20° C. = — 113,968. Dasselbe ändert sich in wässerigen Lösungen sowohl mit der Concentration als auch der Temp. Das Reductionsvermögen der Lävulose gegen alkalische Kupferlösung ist für alle Concentrationen bis zu 1% bei einer Kochdauer von 2 Min. kleiner als das der Dextrose. Das spec. Gew. der wasserfreien Lävulose ist bei 17,5° C. = 1,6691. Der Invertzucker besteht, im Gegensatz zu der Angabe von Winter und Herzfeld (s. Rep. 1888. I. p. 129), aus gleichen Theilen wasserfreier Lävulose und Dextrose, und dem Rohrzucker kommt die bisher angenommene Zusammensetzung $C_{12}H_{22}O_{11}$ zu. — **121.** Bd. 9. p. 562. **89.** Rep. p. 247.

Darstellung und Verwendung reinen Traubenzuckers. Seyberlich empfiehlt sein Verfahren der Verzuckerung von Stärke mittelst verdünnter Salpetersäure durch Kochen im offenen Holzbottich und Krystallisation des neutralisirten, filtrirten und auf 36° Bé. eingedickten Syrups bei nur 20°. Auf gleiche Weise kann man die wieder aufgelöste, mit 10% Knochenkohle verrührte Masse auch raffiniren und nach Belieben in wasserhaltigen oder wasserfreien Krystallen (auch in Hutform) darstellen. Aus 100 Th. Stärke erhält man 90—95 Th. wasserfreien Zucker. Roher Mais, Reis und Sago können direct ganz ebenso verarbeitet werden; ferner kann man reinen Kistenzucker herstellen. Die Salpeterf. läfst sich durch schweflige Säure vertreiben. — **51.** p. 84. **89.** Rep. p. 51.

Einheitliche Bestimmung der Gradigkeit der Stärkezuckersyrupe. Saare empfiehlt das spec. Gew. als mafsgebend anzusehen. Dasselbe wird ermittelt, indem man ein 50 ccm-Kölbchen bei der Marke abschleift, sein Gewicht feststellt, es mit im Warmwassertrichter von Luft befreitem Syrup füllt, und nachdem es auf 17,5° C. abgekühlt, wieder wägt. Darauf wird das Kölbchen mit Wss. angefüllt und nochmals gewogen. Durch Abzug des aufgefüllten Wassergewichtes von dem Gesammtwassergewicht, welches in das Kölbchen geht, erhält man das Volumen der gewogenen Syrupmenge. Wenn man damit in das Gewicht des Syrups dividirt, erhält man das spec. Gew. bei 17,5°. — **66.** Ergänzungsh. **58.** Jhrg. 34. p. 849.

Digitized by Google

Trockenapparat für frische Rüben, Rübenschnitzel und andere Stoffe. D. P. 43993 f. A. Corr in Brüssel. Im Innern des, einen verticalen Cylinder bildenden, zur Gattung der sog. Tellertrockenapparate gehörigen App. sind eine Anzahl von Siebplatten in Scharnieren geneigt aufgehängt und über denselben Abstreichbürsten angeordnet, welche bei Drehung der Mittelwelle die Rübenschnitte von einer Siebplatte auf die andere befördern. Gleichzeitig wird die Welle sammt den Siebplatten in eine senkrecht rüttelnde Bewegung versetzt. — **75.** p. 636.

Zur Untersuchung von Pülpe wird 1 kg derselben mit einer gröfseren Menge Wss. durch ein Rofshaarsieb ausgewaschen, und das ablaufende Wss. nochmals durch feinste Seidengaze gewaschen. Die sich aus diesem Wss. absetzende Stärke wird auf einem Filter gesammelt, getrocknet, lufttrocken gewogen, und in einer Probe die Menge absoluter Trockensubstanz bestimmt. — **58.** Jhrg. 34. p. 846.

Zur Reinigung der Rübensäfte schlägt Manoury vor, den Säften Magnesiasulfat zuzumischen, dieses bei 80° durch Kalk zu zersetzen, bei 90° Barytmilch zuzufügen und den schliefslich allein in Lösung gebliebenen Kalk durch Kohlensäure, schweflige Säure etc. auszufällen. Das Verfahren soll völlige Reinigung auch concentrirter Säfte bewirken, und wenn man so behandelte Abläufe in die Diffusionsbatterie zurückführt, erhält man keine Melasse mehr. Nach Romiguières setzt man den Säften Aetznatron zu, bis aller Zucker in Natriumsaccharat übergegangen ist, zersetzt dieses mit Schwefelbaryum in Zuckerbaryt (den man völlig auswäscht und dann wie bekannt weiter verarbeitet) und Schwefelnatrium, und verarbeitet dieses auf Schwefelblei und Aetznatron. Es findet ein regelmäfsiger Kreislauf aller Chemikalien statt. — Sucr. indigène p. 682. **89.** Rep. (1889) p. 20.

Reinigung von Zuckersäften. D. P. 45454 f. F. Harm. Es wird ein Zusatz von Fettsäuren ($0{,}5\%$) für das Verkochen im Vacuumkochapparat zur Bindung der Alkalien gemacht. Der abgeschleuderte Syrup wird mit anderen Zuckerlösungen verdünnt, bis zur Bildung von Monosaccharat mit Kalk versetzt und dann mit Kohlensäure bis zum Eintreten der sauren Reaction behandelt, um die Fettsäure und einen Theil der Alkalien in den Scheideschlamm überzuführen. — **58.** Jhrg. 34 p. 870.

Gewinnung eines reinen unkrystallisirbaren Syrups aus Melasse. D. P. 44529 f. C. Leuchtenberger in Berlin und B. Moiske in Frankfurt a. O. Die Melasse wird durch die bei der Zersetzung der Melassesalze durch Schwefelsäure freigewordenen Säuren im Vacuum unter gleichzeitiger Verdampfung der flüchtigen Säuren invertirt. Die nichtflüchtigen Säuren werden durch Baryumcarbonat gefällt. — **75.** p. 664.

Die Bestimmung des Zuckergehaltes solcher Zucker, welche über 100 polarisiren ist nach R. Frühling besonders wichtig, seit durch das Vorkommen eines raffinirten Zuckers einer Strontianfabrik, welcher $100{,}5$ polarisirte, die Steuerbehörde der Sache ernstlich näher getreten ist. — Ztschr. d. deutsch. Ver. f. Rübenzucker p. 644. **58.** Jahrg. 34. p. 932.

Optisches Verhalten des reducirenden Zuckers im Colonialzucker; v. P. Mehne. Der reducirende Zucker in den indischen Zuckern ist

Digitized by Google

nicht mit Invertzucker identisch. Derselbe ist vielmehr Glycose, welche aus dem Saft des Zuckerrohres in den Zucker übergeht, deren Wirkung aber durch gleichzeitig bei der Fabrikation entstehende geringe Mengen von Invertzucker theilweise oder völlig aufgehoben wird. Derjenige reducirende Zucker jedoch, welcher sich in den Fabrikationsproducten durch allmähliche Inversion während des Lagerns bildet, ist als Invertzucker anzusprechen. — **51.** Bd. 38. p. 755. **28.** Bd. 270. p. 273.

Zucker als Conservirungsmittel. Zucker ist ein vorzügliches Conservirungsmittel für Fleisch und verdient in mehrfacher Hinsicht den Vorzug vor Salz. Letzteres absorbirt einen Theil der Nährstoffe und des Aromas des Fleisches, namentlich Eiweifs, Extractivstoffe, Kali und Phosphorsäure. Dieser Verlust an Nährstoffen ist um so bedeutender, je länger das Salz einwirkt und je tiefer es in das Fleisch dringt. Gepulverter Zucker dagegen ist weniger leicht löslich und erzeugt weniger Flüss. Er bildet um das Fleisch eine feste Kruste, welche dem Fleische wenig Feuchtigkeit entzieht und seinen Geschmack nicht beeinträchtigt. So conservirtes Fleisch braucht vor der Zubereitung nur abgewaschen zu werden. Die Erhaltung mittelst Zuckers ist zwar etwas theurer als mit Salz, aber der Kostenunterschied wird durch die Erhaltung wichtiger Nährstoffe aufgewogen. — Sanit. Rec. Bd. 9. p. 106. Gesundheit. **49.** (1889) p. 78.

Rechtsdrehender Naturhonig kommt nach O. v. Lippmann vor, wenn die Bienen Zuckerraffinerien plündern können. Der Honig, welcher fast ganz des geschätzten Aromas entbehrt, ist sehr klar, dickflüssig und rein. Von den untersuchten Proben des Verf. waren sämmtliche völlig vergährbar und gänzlich frei von Dextrinstoffen. Der Gehalt an Rohrzucker stieg in einem Falle bis 9,98, in einem andern sogar bis 10,38%, wodurch bewiesen wird, dafs Honig, ohne Stattfinden irgend einer Verfälschung einen hohen Procentsatz Rohrzucker enthalten und durch dessen Gegenwart erheblich rechtsdrehend wirken kann. — **123.** p. 688. **58.** Jhrg. 34. p. 1087.

Die Asche von reinem Honig ist immer stark alkalisch und enthält 1—3% Phosphorsäure; mit Traubenzucker verfälschter Honig giebt eine neutrale Asche. — Rev. internat. fals. Bd. 2. p. 61.

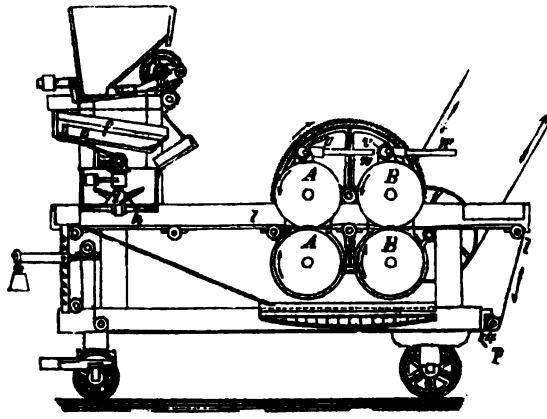
Herstellung von Kaffeeextract. D. P. 43816 f. H. Deininger in Berlin und C. Loesewitz in Südende. Die rohen zerkleinerten Kaffeebohnen werden zuerst mit Petroleumäther entfettet und dann mit Wss. extrahirt. Das Extract wird mit Kalkhydrat oder dessen Saccharat behandelt behufs Neutralisation, sowie Fällung des Dextrins und der Eiweifsstoffe; sodann wird das Filtrat bis zur Trockene eingedampft und bei einer Temp. von 220° C. der trockenen Destillation unterworfen. Die entstandenen Dämpfe, welche das Aroma des Kaffees enthalten, werden von Chlorcalcium aufgesaugt, sodann daraus wieder extrahirt und schliefslich mit dem durch Petroleumäther zuerst entzogenen und gereinigten ätherischen Oele vereinigt. — **75.** p. 502. **49.** p. 333.

Erkennung von Kunstkaffeebohnen. Nach A. Stutzer unterscheiden sich Kunstkaffeebohnen von den echten dadurch, dafs sie in Aether sofort untersinken, während die echten Bohnen wegen ihres Fettgehaltes gröfstentheils zunächst obenauf schwimmen. — Durch stark oxydirende

Digitized by Google

Flüss. wie Königswasser, Salzsäure, Kaliumchlorat u. dgl. werden echte Bohnen viel schneller entfärbt als künstliche. — 123. p. 630.

Walzenpresse für Obst und andere Früchte. D. P. 44287 f. J. G. Botsch in Rappenau, Baden. Die Presse hat den Zweck, aufser dem Aufschütten des Prefsgutes alle Handarbeit durch Maschinenarbeit zu ersetzen und besteht aus folgenden Theilen: 1. dem sich hin und zurück bewegenden Rahmen *e* mit den darüber befindlichen siebartig gelegten Leisten *f* zur Absonderung von Stein, Holz, Erde u. drgl.; 2. dem Schnitzapparate, bestehend aus der mit Messern versehenen Scheibe *h* und den Flügeln *i*; 3. dem Transporteur oder Filter *l*, welcher das Prefsgut zwei oder mehreren Walzenpaaren zuführt; 4. den Prefswalzen *A* und *B* und ihren mit einander verbundenen Ober- und Unterlagertheilen, bei welchen die durch ungleiches Zuführen des Prefsgutes herbeigeführte Verschiedenheit des Druckes mittelst der Excenter *v* und Gewichtshebel *w*, sowie mittelst Schrauben mit Handrad ausgeglichen wird; 5. der Abputzwalze *p* zur Entfernung des Rückstandes des Prefsguts vom Transporteur *l*. — 75. p. 634. 49. p. 398.



Die Conservirung der Trauben durch Korkmehl wird folgendermafsen beschrieben: Die vollkommen reifen gesunden Trauben, von denen die schlechten Beeren mit der Scheere entfernt sind, werden auf ein Lager von Korkpulver in kleine Fässer gelegt, die etwas gröfser als gewöhnliche Bierfässer sind. Auf jede Lage von Trauben streut man gepulverten Kork, der die Zwischenräume ausfüllt und jede Berührung und Reibung verhindert. Die auf diese Art aufbewahrte Traube hält sich während eines ganzen Jahres und bleibt vollständig frisch und gesund. — Le Jardin D. Handels-Ztg.

Frucht-Säfte. Ed. Campe macht darauf aufmerksam, nur gut abgegohrenen pectin- und arabinfreien Saft zu verkochen und mit zu Schnee geschlagenem Eiweifs zu klären. Fällt man die gepreßten Rohsäfte mit Spiritus (ca. 10—12%), so lasse man dieselben nach dem Spiritus-Zusatz genügend lange lagern. Um rentabel zu arbeiten, nütze man die Früchte nach der ersten Pressung gut aus, indem man die Prefslinge nochmals mit Wss. unter Zusatz von einer kleinen Menge Sprit (ca. 4—5%) anfeuchtet und nach ca. 48 Stdn. das zweite Mal preßt. Man kann der zweiten Pressung nun eine neue Partie Früchte zusetzen und die Prefslinge nun noch unter Zusatz von etwas Soda und Sprit mit Wss. destilliren, das Destillat auf $^1/_{10}$ cohobiren und sich so ein sehr angenehmes Frucht-Bouquet darstellen, das man für

Digitized by Google

feine Liqueure verwenden kann. Von den Sodawasserfabriken giebt man demjenigen Himbeer-Syrup den Vorzug, welcher recht stark schäumt. Man setzt, um dies zu erreichen, dem Himbeer-Syrup ca. 8 bis 10% gutes arabisches Gummi zu, dasselbe mufs jedoch vorher in ca. 2—3 Th. rohem Saft gelöst werden, und dann mit aufgekocht werden. Um den Himbeer-Saft noch etwas pikanter zu machen, gebe man pro Kilogramm Himbeer-Syrup einen Zusatz von 5 g Weinsäure und lasse die Säure nach 3—4 Min. mitkochen. Es bilden sich hierbei Aetherarten, die den Geschmack unbedingt noch verbessern, auch wird die Farbe etwas feuriger. Wer feine Säfte ohne Sprit arbeitet und diese nur durch Papier filtrirt, der möge, um ein leichteres Filtriren zu haben, den Saft vor dem Aufschütten auf das Filter mit etwas gepulvertem Speckstein anreiben, das Filter aber jedenfalls vor dem Aufgiefsen erst mit Wss. benetzen, da sonst die Schleimtheile die Papierporen so verstopfen, dafs das Filtriren sehr mühsam und langsam geht. — **129.** p. 125. **49.** p. 302.

Zur Vorprüfung von gepulverten Gewürzen mittelst der Lupe kann man nach E. Bergmann derart verfahren, dafs man zu 1 g des Gewürzes 10 ccm Wss. giebt, gut durchrührt und die Mischung rasch auf einen unglasirten Porzellanteller giefst. Das Wss. wird vom Teller aufgesaugt und die einzelnen Theilchen des Gewürzpulvers bleiben von einander getrennt auf dem Teller haften. Hierdurch wird die Durchsicht sehr erleichtert und auch durch das Wss. eine Trennung der Gewürztheilchen von etwa vorhandenen fremden Beimengungen bewirkt. — **37.** p. 31. **28.** Bd. 267. p. 528. **49.** p. 270.

Untersuchung von Pfeffer. M. Rimmington bringt 1—2 g des Pulvers in eine Probirröhre von 1,5 cm Weite, füllt diese zur Hälfte mit Alkohol, schüttelt tüchtig und läfst $^1/_2$ Min. ruhig stehen. Nach dem Abgiefsen des Alkohols, ohne den Pfeffer aufzurühren, wird nochmals Alkohol zugesetzt und der Vorgang wiederholt. Darauf schüttelt man mit Wss., welches bei der dritten Wiederholung gewöhnlich klar bleibt. Nach dem Schütteln läfst man die Röhre 5—10 Min. lang ruhig stehen, wobei sich die Probe in 2—3 Schichten sondert. Mit der Pipette holt man Proben der einzelnen Schichten hervor und prüft diese gesondert unter dem Mikroskop bei einer 150- bis 250-fachen Vergröfserung. — **117.** p. 81.

Beigabe von neutralem phosphorsaurem Calcium zu normal beschaffenem Futter. H. Weiske stellte fest, dafs bei normaler Fütterungsweise die Beigabe von Calciumphosphat in der Form, wie dieses Salz durch Fällen aus saurer Lösung mit Ammoniak gewonnen wird, im Körper ganz junger, noch in starkem Wachsthum befindlicher Thiere wohl eine Vermehrung der trockenen und fast freien Knochensubstanz zu bewirken vermag, dafs aber hierbei eine Veränderung der chemischen Zusammensetzung der Knochen selbst nicht eintritt. Ebenso ist auch nach anderen Richtungen hin (Körpergewichtszunahme, Schlachtgewicht) eine solche Beigabe von Calciumphosphat ohne Einfluſs und daher in dieser Beziehung nutzlos. — Journ. f. Landw. Bd. 36. p. 279. **89.** Rep. (1889) p. 11. **49.** (1889) p. 45.

Schädliche Einwirkungen auf Fleisch durch Fütterung von Fleischmehl und Leinsaatmehl. Nach W. Grofsmann wirkt die Fütterung von Fleischmehl schädlich auf das Fleisch, weil dasselbe

Digitized by Google

wie dessen Producte, nicht allein aller Haltbarkeit entbehrt, sondern auch schädlich für die Gesundheit der Menschen sein kann, indem keine Garantie vorliegt, dafs das Fleischmehl ausschliefslich von gesundem Vieh herstammt. — Nach Märcker wird durch Fütterung von Leinsamenmehl Gelbsucht beim Vieh hervorgerufen. In öffentlichen Schlachthäusern wird solches Fleisch confiscirt und der Verkäufer ist verpflichtet den Kaufpreis zurückzuzahlen. — **82.** p. 330. **49.** p. 294.

Ueber getrocknete Biertreber als Futter für Milchkühe; v. A. Müller. Die Treber sind in dem feuchten und warmen Zustande, wie sie aus der Brauerei kommen, bei ihrem Reichthum an Eiweifsstoffen (20%) und ihrem Gehalt an süfser Bierwürze schnellem Verderben ausgesetzt. Um die Treber haltbar und transportfähig zu machen, hat Theisen in Plagwitz bei Leipzig einen App. construirt, der im Wesentlichen aus einem langen Cylinder besteht, der von aufsen geheizt und auf einer Temp. unter 100° gehalten wird. In dem langen Cylinder wird durch eine Schraube die nasse Trebermasse von einem Ende nach dem andern bewegt, während ihr ein trockener warmer Luftstrom entgegen geht und die Feuchtigkeit fortführt. Die Zusammensetzung der Treber besitzt grofse Aehnlichkeit mit der des Klees; letzterer ist aber reicher an Salzen. Wer also rationell füttern will, würde eine gewisse chemisch zu berechnende Quantität von Nährsalzen zuzusetzen haben. Indefs wird das nur in Fällen nöthig sein, wo ein grofses Quantum derartig einseitiger Stoffe zur Verfütterung kommt. Getrocknete Treber wendet man mit grofsem Vortheil für die Pferdefütterung an, indem man die Haferration zur Hälfte bis zu zwei Dritteln dadurch ersetzt. In dergleichen Menge füttert man sie bei Mastvieh, und es ist kein Grund vorhanden, warum man sie nicht auch an Milchkühe so reichlich geben kann, vorausgesetzt, dafs man im übrigen Futterstoffe hat, die arm an Proteïnstoffen sind, welche also eine Anreicherung mit Proteïn nöthig haben. Für gewöhnlich dürfte für eine erwachsene Kuh von 400—600 kg ein Zusatz von 2—4 kg zu der täglichen Ration vollständig genügen. Die Treber sind der Kleie und den Oelkuchen vorzuziehen, theils, weil letztere häufig verfälscht in den Handel kommen, theils weil sie in beträchtlichen Quantitäten erst vom Auslande eingeführt werden müssen. Die getrockneten Biertreber werden u. A. durch G. v. Hülsen, Berlin, in den Handel gebracht. — **128.** p. 743. **49.** 318.

Einbeizen von Mais- und Hülsenfrucht-Saatgut zur Abhaltung thierischer Schädlinge. Nach den Untersuchungen von F. v. Thümen eignet sich Petroleum ausgezeichnet zum Schutz ausgesäeter Maiskörner vor den Angriffen unterirdischer thierischer Schädlinge. Das Keimprocent wird durch das Einbeizen in Erdöl nur in geringem Mafse herabgedrückt. Vor allen sonstigen in Betracht kommenden Beizmitteln hat das Petroleum noch den Vorzug grofser Wohlfeilheit, sowie einer leichten bequemen Verwendung. Verf. zog noch folgende Hülsenfrüchte in den Kreis seiner Untersuchung: gemeine weifse Feldbohne, Feuerbohne, Sau- oder Pferdebohne, Sojabohne, grofse englische Victoria Kneiffel-Felderbse, Linse, gemeine gelbe Lupine, Feld- oder gemeine Wicke. Gleich günstige Ergebnisse der Einbeizung wie bei der Maissaat resultirten in keinem einzigen Falle. Indefs waren die Resultate bei Felderbsen so glänzende, dafs die Petroleumbehandlung dieser

Digitized by Google

Frucht in Bedarfsfällen unbedingt warm empfohlen werden mufs. Bei allen anderen der Prüfung unterworfenen Arten scheint die Anwendung von Petroleum als Beizmaterial nicht angezeigt, da dasselbe zweifellos die Keimkraft der Körner allzu heftig schädigt und jedenfalls mehr Samen für das Keimen untauglich macht, als solches wohl jemals noch so viele unterirdische Schädlinge vermögen. — K. k. chem.-Physiolog. Versuchs-Station f. Wein- und Obstbau zu Klosterneuburg bei Wien. — **89.** Rep. 309. **49.** (1889) p. 45.

Verdaulichkeit der stickstoffhaltigen Bestandtheile der frischen, der getrockneten und der eingesäuerten Diffusionsrückstände, sowie einiger Futtermittel. Nach A. Morgen schwankt in den frischen Diffusionsrückständen die Verdaulichkeit des Gesammtstickstoffs zwischen $73{,}_4$ und $78{,}_0$% und beträgt im Mittel $76{,}_3$%. Durch das Trocknen erleidet die Verdaulichkeit keine Einbufse, im Gegentheil, dieselbe scheint sich sogar etwas zu erhöhen, d. h. wenn das Trocknen bei niederer Temp. von etwa 75—85° C. ausgeführt wird. Geschieht das Trocknen bei erheblich höherer Temp., 125—130° C., so findet dadurch eine nicht unbedeutende Schädigung der Verdaulichkeit statt. Bei den eingesäuerten Diffusionsrückständen ist die Verdaulichkeit des Gesammtstickstoffs durchweg eine etwas höhere als bei den frischen, und im Durchschnitt auch eine höhere als bei den getrockneten. — J. f. Landw. Bd. 36. p. 295. 309. **89.** Rep. (1889) p. 43.

Fütterung der Forellen. Nach einer Mittheilung hat K. v. Polenz, der seit mehreren Jahren Forellen auf sehr verschiedene Weise aufzog und mästete, gefunden, dafs die Erfolge der Mästung bei Fütterung mit lebenden Fischen, Fröschen, Regenwürmern und Insecten weniger günstige waren, weil diese Futterthiere nicht in beliebiger Menge beschafft werden können und beim Uebergange des einen Futtermittels zu einem anderen bedeutende Rückschläge in der Mästung eintreten. Die günstigsten Ergebnisse wurden erzielt bei der Mästung mit nicht lebenden Futtermitteln und zwar bei einem Futter aus 60% Fleischmehl, 30% geringem Getreidemehl und 10% Viehsalz. Diese Stoffe werden mit Wss. zu einem zähen Brei vermengt, darauf abgetrocknet und den Forellen in kleinen Brocken täglich zweimal in solchen Mengen vorgeworfen, wie sie, ohne Ueberreste zu lassen, gierig fressen. Bei dieser Fütterungsweise wurde in zwei Monaten meistentheils Verdoppelung des Gewichtes bei geringen Kosten erzielt. Benecke bemerkt in der „Landw. Thierzucht" zur Forellenfütterung, es sei gut, so lange die Fische an die Darreichung todten Futters noch nicht gewöhnt sind, dieses immer nur in so kleinen Stücken von etwa wurmförmiger Gestalt und in so geringer Menge auf einmal in das Wss. zu werfen, dafs es nur langsam zu Boden sinkt und schon vorher durch seine schwankenden Bewegungen die Aufmerksamkeit der Fische erregt, so dafs es, ehe es auf dem Grunde anlangt, von ihnen aufgeschnappt wird. Sind die Fische einmal an diese Art des Fütterns gewöhnt, so stürzen sie immer mit so gröfser Gier über die Futterstoffe her, dafs nur wenige Brocken den Boden erreichen. — Deutsche Fischerzeitung. **49.** (1889) p. 63.

Säuregefäfs mit Mefsvorrichtung für Kohlensäure-Entwickler. D. P. 44151 f. W. Huch in Halle a. S. Das Säuregefäfs *D* ist drehbar

Digitized by Google

in einem Mantel *A* in der Weise gelagert, dafs bei der Anfangsstellung die Säure durch die Einfüllöffnung *a* des Mantels direct durch

Fig. 1.

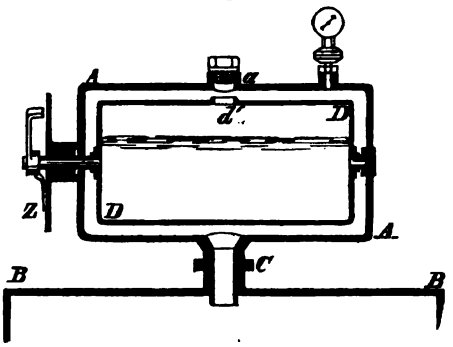
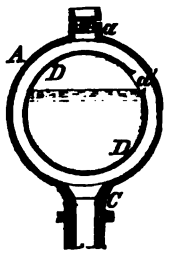


Fig. 2.



die Oeffnung *d'* in das Säuregefäfs eingelassen werden kann. Wird mittelst des Zeigers *Z* das letztere gedreht, so fliefst aus der nunmehr sich seitlich befindenden Oeffnung *d* Säure zunächst in den Mantel *A* und aus diesem durch Rohr *C* in den Entwickler *B*. Der Zeiger *Z* dreht sich vor einer empirischen Scala, welche angiebt, wie viel Säure bei der jeweiligen Stellung des Zeigers aus dem Säuregefäfs ausgeflossen ist. — **75.** p. 613. **49.** p. 391.

C. Shenstone; Untersuchung condensirter Milch. **117.** p. 222. **58.** Jhrg. 34. p. 1076.

L. Rousse, D. P. 42964; Milchwaage. **123.** p. 275.

W. v. Döhn, D. P. 42804. Herstellung von Butter. (Durch Treiben von Preſsluft durch den Rahm.) **58.** Jhrg. 34. p. 1078.

J. Sebelien; Einfluſs der Concentration des Butterungsmaterials auf die in der Buttermilch zurückbleibende Fettmenge. **22.** Bd. 35. p. 321. **58.** Jhrg. 34. p. 1078.

Ad. Mayer; über die Eigenschaften der Butter bei verschiedener Ernährung. **22.** Bd. 35 p. 261. **89.** Rep. p. 291.

A. Jorissen; Bericht über die Berathung „über Butter und Margarin", welche am 7. September 1888 in den Räumlichkeiten des groſsen Brüsseler Wettstreites stattgefunden hat. Bull. de la Soc. royale de Pharm. de Bruxelles. **31a.** p. 753.

Fr. Kick; über Neuerungen im Mühlenwesen. **28.** Bd. 269. p. 488. Bd. 270. p. 303. 503.

W. G. Dunn, Engl. Pat. 11995/1886; Backpulver (aus Mehl, Weinsäure, Natriumbicarbonat und Kaliumchlorat bestehend). **58.** Jhrg. 34. p. 839.

Ueber Stärke und Diastase. **27.** p. 283.

Zur Controle der Ausbeute in der Kartoffelstärkefabrikation. **66.** p. 302.

Oesterreichisch-ungarische Gesetze, betreffend die Zuckerbesteuerung. **28.** Bd. 270. p. 89.

J. Bock; über Krystallisation des Zuckers in Bewegung. Wochenschrift der Oesterr. Ver. f. Zuckerfabrik. Bd. 26. p. 440. **28.** Bd. 270. p. 271.

Winter; chemische Zusammensetzung des Zuckerrohrs. **51.** Bd. 38. p. 780. **89.** Rep. p. 260.

C. Stammer; neuere Verfahren und Apparate für Zuckerfabriken. **28.** Bd. 269. p. 126. 375. Bd. 270. p. 89. 173. 227.

C. Neumann; Saftgehalt der Rüben. Ztschr. f. Zuckerind. in Böhmen. Bd. 12. p. 333. **58.** Jhrg. 34. p. 853.

Digitized by Google

W. Keferstein, D. P. 42297; Vorrichtung zum Trocknen von Rübenschnitzeln. **123.** p. 180.

M. Neide, D. P. 43859; Vorrichtung zum Trocknen von Rübenschnitzeln.

Karlik; Diffusionsbatterie (aus 12 Körpern zu 36 hl Inhalt, auf 1 hl Diffusionsraum 50 kg Füllung.) Ztschr. für Zuckerind. in Böhmen. Bd. 12. p. 187. **58.** Jhrg. 34. p. 855.

A. Müller; die Trockenvorrichtung der Rübenschnitzel von Meyer und Büttner. **69.** p. 1595. **58.** Jhrg. 34. p. 859.

A. Herzfeld; Untersuchung des Scheideschlamms. Ztschr. d. deutsch. Ver. f. Rübenzucker p. 614 u. 1231. **58.** Jhrg. 34. p. 868.

Kollrepp; über Saturationsschlamm. **51.** Bd. 38. p. 772. **89.** Rep. p. 260.

Ueber Saturation der Rohzucker. **28.** Bd. 270. p. 268.

J. Bock; Verwendung flüssiger Schwefligsäure zur Saturation. **69.** p. 940. **58.** Jhrg. 34. p. 869.

F. Schiller; Saftreinigung durch Pimarsäure. Ztschr. f. Zuckerind. in Böhmen. Bd. 12. p. 505. **58.** Jhrg. 34. p. 869.

C. Steffen, D. P. 43484; Verfahren zum Auswaschen von Rohzucker. **58.** Jhrg. 34. p. 875.

Sternberg; das Steffen'sche Ausscheidungsverfahren bei der Zuckerfabrikation. **69.** p. 1005. **58.** Jhrg. 34. p. 879.

E. Lövinsohn und M. Striegler, D. P. 43344; Gewinnung von Aetzstrontian aus den Strontianrückständen der Melasseentzuckerung. **58.** Jhrg. 34. p. 884.

U. Paetow; das Scheibler'sche Monostrontiansaccharatverfahren. **100.** p. 254. **58.** Jhrg. 34 p. 885.

E. Meyer, D. P. 43345; Verarbeitung der Melasserückstände. Wochenschr. f. Rübenzucker p. 341, Ztschr. f. Zuckerindustr. in Böhmen. Bd. 12. p. 421. **58.** Jhr. 34. p. 894.

H. W. Walker und Th. L. Patterson in Greenock, Schottland; Neuerung an Centrifugen mit horizontaler Achse zum Formen und Raffiniren von Zucker. **75.** p. 768.

A. Herzfeld; Untersuchung der Melasse nach dem Inversionsverfahren. Ztschr. d. deutsch. Ver. f. Rübenzucker p. 70 u. 708. **58.** Jhrg. 34. p. 938.

F. Strohmer und J. Cech; die Melasseuntersuchung nach dem Inversionsverfahren. Oesterr. Ztschr. f. Zuckerindustrie p. 748. **58.** Jhrg. 34. p. 949.

L. Diguet; über Melassen und Ulminsubstanzen. **8.** **100.** p. 212.

A. Herzfeld; Raffinose in Zuckerrüben. Ztschr. d. deutsch. Ver. f. Rübenzucker p. 1197. **58.** Jhrg. 34. p. 904.

Creydt; über raffinosehaltige Producte. **51.** p. 972. **89.** Rep. p. 273.

R. Creydt; das Inversionsverfahren. **69.** p. 582. u. 807. **58.** Jhrg. 34. p. 942.

Ueber die Schaumgährung in Rübenzuckerfabriken. Przegl. Techn. Bd. 14. p. 117. **89.** Rep. p. 235.

J. Suchomel; Versuche über Knochenkohlefiltration. **108.** p. 289. **58.** Jhrg. 34. p. 870.

E. Bauer; über den Gebrauch der Knochenkohle zur Entfärbung dunkler Zuckerlösungen. **123.** p. 385.

W. E. Stone und B. Tollens; Gährungsversuche mit Galactose, Arabinose, Sorbose und anderen Zuckerarten. **100.** p. 42.

J. Bock; Krystallisation der Füllmassen. **51.** Bd. 38. p. 965. **28.** Bd. 271. p. 271.

Pellet; die Pectinstoffe und ihr Einfluß auf die Polarisation. Sucrerie indigène p. 390. **89.** Rep. p. 280.

H. Pellet; über den Pluszucker der Rübenpülpe. **100.** p. 211.

F. Strohmer; Zusammensetzung der Speisesyrupe. Oesterr. Ztschr. f. Zuckerindustrie. p. 759. **58.** Jhrg. 34. p. 953.

P. Graf; Bestandtheile des Cacaofettes. **3.** p. 831.

Digitized by Google

E. Niederhäuser; Nährwerth und Verdaulichkeit einiger Futtermittel. **22.** Bd. 35. p. 305. **123.** p. 623.

C. Petersen; Beurtheilung des Werthes der Kraftfuttermittel. **30.** p. 921. **58.** Jhrg. 34. p. 1092.

G. Zöppritz; Versuche A. Völkers mit Ensilagebereitung in Silos. Deutsche Landw. Presse p. 19. **58.** Jhrg. 34. p. 1091.

H. Fresenius; über den Arsengehalt der Futterknochenmehle und dessen Bestimmung. **89.** p. 1341.

W. Tunstill in Brooklyn, Staat New-York, V. St. A., D. P. 44950; Speise-Eis-Maschine. **75.** p. 750.

A. Knoop in Minden, D. P. 41415; Ventil zum Sättigen der in Flaschen befindlichen Flüssigkeit mit Kohlensäure. **49.** p. 143.

H. Baum, D. P. 41521; Füllen von Flaschen mit Kohlensäure. **75.** p. 27.

P. Siedler; bacterioskopische Untersuchungen von Mineralwässern. **38.** p. 906.

Papier.

Inficirte Hadern. Nach Finkelnburg werden durch Hadern nur Pocken und Krätze verschleppt; eine zwangsweise Desinfection, welche den Handel empfindlich trifft, kann unterbleiben. Nach Corfield ist nur die Einfuhr von Lumpen aus Choleragegenden zu verbieten. Allgemein gilt folgendes: Die Hadernballen dürfen nur in einer festen desinficirten Hülle in den Verkehr gebracht werden. In Epidemiezeiten ist die Ausfuhr von Hadern aus den inficirten Ländern zu untersagen. — Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. p. 404.

Bleichen von Jute. Man zerschneidet 100 kg Jute-Lumpen in üblicher Weise und kocht sie mit 15% Aetzkalk 10 Stdn. lang bei einem Druck von $1^1/_2$ at. Dann werden sie in einer Centrifuge entwässert und in einer Bleichkammer 12—24 Stdn. lang der Einwirkung von Chlorgas ausgesetzt. Das hierzu erforderliche Chlorgas läfst sich aus etwa 75 kg Salzsäure von 20°Bé. mit 20 kg Braunstein von 78 – 80% herstellen. Die Jute, welche bei diesem Bleichen einen orangefarbigen Ton annimmt, wird zunächst in einem Holländer oder Cylinder gewaschen, um sie von jeder Säure zu befreien, die sich vorher gebildet haben mag, und dann mit schwacher alkalischer Lösung von etwa $^1/_2$ kg kaustischer Soda auf 100 kg Jute behandelt. Diese kleine Menge Alkali genügt zur Umwandlung des durch Chlorgas oxydirten Farbstoffes in einen im Wss. löslichen Stoff, der bei fernerem Waschen als dunkelbraune Flüss. entfernt werden kann. Nach diesem letzten Waschen soll man die Jute mit 5—7 kg Chlorkalk auf 100 kg Jute auf übliche Art zu hoher Weifse bringen können. — **57.** p. 1629.

Behandlung von faserigen Stoffen für die Papierfabrikation. Engl. Pat. 8861/1887 f. G. H. Mallary, Middlesex. Der Kocher, welcher caustische Soda oder eine Lauge von geeigneter Stärke enthält, wird mit Esparto oder anderem faserigen Material und Magnesit oder Magnesiumcarbonat oder Magnesiumsulfit beschickt. Hierzu fügt man eine verseifbare Composition, bestehend aus caustischer

Digitized by Google

Soda, Petroleum, Senföl und Borsäure. Nach beendigtem Kochen behandelt man das Material wie gewöhnliches Halbzeug. — **89.** p. 1458.

Verfahren und Vorrichtung zum Aufschliefsen, Zerfasern und Reinigen von Faserstoffen behufs Herstellung von Papierstoff. D. P. 44471 f. H. Blackman in New-York, V. St. A. Das durch Kochen aufgeschlossene Fasermaterial wird durch die Explosivwirkung von plötzlich unter Vacuum sehr stark verdampfender Flüss. in der Weise zerfasert, dafs dasselbe unter starkem Druck und bei hoher Temp. durch eine oder mehrere enge Oeffnungen in einen Vacuumbehälter geschleudert wird, wodurch die beim Eintritt in das Vacuum stattfindende plötzliche Verdampfung des in der Fasermasse enthaltenen Wss. bezw. die starke Expansion des zwischen den Fasern etwa bereits befindlichen Dampfes ein Auseinanderreifsen der Fasern herbeigeführt wird. Die Kochung wird in der Weise geleitet, dafs abwechselnd unter Druck und in Luftleere gekocht wird und die verdampfbaren Unreinigkeiten unter dem Deckel des Kochers abgesaugt werden, während gleichzeitig am Boden frischer Dampf eingeführt wird. Die Reinigung des Papierstoffs erfolgt in einem App., in welchem die Flüss. durch abwechselnd von der Decke und dem Boden ausgehende verticale Zwischenwände zu langsamem Laufe gezwungen wird, so dafs die schweren Verunreinigungen sich absetzen. — **75.** p. 623.

Bereitung von Cellulose. Engl. Pat. 15942/1887 f. C. Kellner in Podgora. Das Holz wird in zwei getrennten Cylindern erhitzt, welche durch Röhren mit einander verbunden sind. Die Kessel enthalten Dampfschlangen, so dafs ihr Inhalt auf 126° erhitzt werden kann. Sie werden mit einer Lösung von Kochsalz oder einem anderen Chlorid gefüllt. Ein elektrischer Strom wird in verschiedene Theile der Verbindungsröhre geleitet, welche so angeordnet ist, dafs die Producte der Elektrolyse, Chlor und Aetznatron, getrennt für sich in die beiden Kessel gelangen. Nachdem sie hinreichende Zeit auf die Rohmaterialien eingewirkt haben, kommen die Lösungen in ein kleineres Mischgefäfs, wo das Chlorid zurückgebildet wird. Die Richtung des elektrischen Stromes wird dann gewechselt, so dafs das Gefäfs, in welches vorher das Chlor gelangte, jetzt die Aetznatronlauge erhält und umgekehrt. Durch öftere Wiederholung des Verfahrens wird das Holz in reine Cellulose umgewandelt. — **113.** Bd. 12. p. 64.

Verhinderung des Ausscheidens von Calciummonosulfit beim Sulfitverfahren. D. P. 45552 f. K. Stammer in Braunschweig. Behufs Bildung von in Wss. löslichen Kalkdoppelverbindungen bei der Sulfitcellulosefabrikation setzt man der Lauge, bestehend aus saurem schwefligsaurem Kalk und freier schwefliger Säure, vor oder während des Kochens Chlornatrium oder eine andere Halogenverbindung zu. Dadurch wird die Ablagerung von schwer- oder unlöslichen Kalkverbindungen auf der Holzfaser verhindert, welche in Folge dessen ein besseres Aussehen erhält. — **75.** p. 813. **49.** (1889) p. 54. **113.** Bd. 12. p. 41.

Papierleimung. F. W. Andreas löst in 1 ccm Wss. 75 kg Soda, setzt 500 kg Harz hinzu, und nach beendeter Verseifung noch 100 kg Harz. Darauf werden 180 l dieser Harzseife in 3000 l Wss. aufgelöst, so dafs demnach 30 g trocken gedachtes Harz in 1 l Lösung enthalten sind. Mit dieser Auflösung leimt Verf. feucht zu satinirende

Digitized by Google

Papiere mit etwa 4%, weniger scharf satinirt mit 2—2,5% Harz. — **57.** p. 491.

Sulfitstoff-Ergebnifs. R. B. Griffin und A. D. Little haben Versuche zur Ermittlung der Zellstoffmenge angestellt, welche man mit dem Sulfitverfahren aus verschiedenen Holzarten gewinnen kann. Folgende Tafel giebt die Ermittlungen wieder. Die in Europa nicht benutzten Holzarten Cottonwood (Baumwollbaum) und Gum (Gummibaum) sind weggelassen worden.

Holzarten.	Zucker, Gummi usw. in Wss. löslich.	Fette, Harze usw. in Aether und Alkohol löslich.	Zellstoff.	Inkrusten und zusammenklebende Stoffe.	Ergebnifs an ungebleichtem Faserstoff durch das Sulfitverfahren.
Tanne	2,81	2,72	66,32	28,14	50,75
Pappel	4,80	1,85	80,35	13,00	55,18
Birke	2,14	0,98	82,99	13,94	42,80
Gelbe Birke . . .	1,88	0,97	82,86	14,79	53,80
Weifse Birke . . .	—	—	—	—	49,68
Zucker-Ahorn . . .	—	—	—	—	52,61
Sorghum - Zuckerrohr ausgepreſst . . .	7,52	3,76	43,95	44,77	29,81

Alle Zahlen beziehen sich auf absolut trockenes Holz und absolut trockenen Faserstoff. Um die wirkliche lufttrockene Menge Faserstoff zu erhalten, wollen die Verff. den letzten Zahlen der Tabelle 6—7% für Feuchtigkeit zufügen, halten aber die üblichen 10—12% für zu viel, da trockener Stoff nicht so viel aus der Luft aufnehmen könne. — Sehr auffallend ist es, dafs auch die härteren Hölzer etwa 50% Stoff ergeben, Birke ergab z. B. gute seidenartige Faser von genügender Länge, die sich leicht verfilzte. Diese letzte Erfahrung dürfte vielleicht einige unserer Sulfitstoff-Fabrikanten veranlassen, mit Birken und Buchen, die in vielen Gegenden sehr billig zu haben sind, Versuche zu machen. — Paper Trade-J. **57.** p. 1734.

Herstellung von wetter-, wasser- und säurebeständigem Papier. Amer. Pat. 378520 f. Truman, J. Pearce und Melwin W. Beardsley in Oakland, Kalifornien, V. St. A. Beliebiges Papier, in Bogen oder Rollen, wird mit Maltha überzogen oder imprägnirt. (Maltha ist der feste Rückstand, welcher bei der Destillation von schwerem Petroleum erhalten wird.) Dieser Rückstand wird in einem flachen, durch eine Feuerung oder Dampf erhitzten Bottich geschmolzen und in so dünnflüssigen Zustand gebracht, als zum Ueberziehen oder Imprägniren des Papiers erforderlich ist. Das Papier wird hindurchgeführt und zwischen einem darüber angeordneten Walzenpaar von dem überschüssigen Maltha befreit. Im Allgemeinen ist eine Temp. zwischen 65 und 125° C. ausreichend, um dem Maltha den erforderlichen Flüssigkeitsgrad zu geben. Durch Behandeln von starkem Papier oder Strohpappe mit Maltha soll man ein die Wärme schlecht leitendes Material erhalten, welches sich zum Auskleiden von Eisschränken und Kaltlufträumen eignet. — **57.** p. 804. **49.** p. 279.

Verfahren, Papier antiseptisch und gegen Keimentwicklung sicher zu machen. Engl. Pat. 12217/1886 f. D. Sinclair und J. B. Brown

Digitized by Google

in Glasgow. Dem Papierzeug wird im Verhältnifs von 1—2 zu 1000 Resorcin, event. auch Eucalyptusöl zugesetzt. — **113.** Bd. 11. p. 184.

Eine säurefeste Flüssigkeit zum Beschreiben von Papierschildern liefert eine warm hergestellte Lösung von 200 Schellack, 300 Borax in 4000 Wss., welche filtrirt mit 3 Gerbsäure, 150 Nigrosin, 1 Pikrinsäure, 150 Salmiakgeist und so viel Wss. versetzt wird, dafs sie leicht aus der Feder fliefst. — **76.** p. 601. **49.** p. 302.

Farbmischung für Glanzpapier und -Pappe. D. P. 45100 f. Fr. G. Meschke in Leipzig. Annähernd gleiche Theile Roggenmehl und Carragheenmoos werden mit Wss., welchem 33% Milch beigemengt wird, abgekocht und zusammen vermengt. Dieser Mischung wird dann so viel Bleiweifs begegeben, bis dieselbe vollständig weifs ist. Sodann gieſst man zu je 20 l dieser Mischung 2,5 l in Seifenwasser aufgelöste Gelatine, mengt beides durch einander und läfst dann dieses Gemenge durch ein feines Haarsieb laufen. Die erhaltene Farbmischung wird mittelst einer Bürste auf Papier und Pappe aufgetragen, getrocknet und geglättet. — **75.** p. 742.

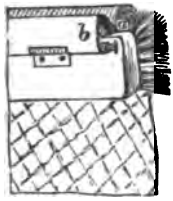
Neues Verfahren, um Papiertapeten Glanz zu verleihen. Labat berichtet über ein neues, aus Glimmer bereitetes Mittel zum Glänzendmachen von Papiertapeten, das von Schlumberger aus Paris herrührt. Der Glimmer wird in einem Flammenofen oder einer Muffel zur Rothgluth erhitzt, bis die Blättchen undurchsichtig und silberähnlich werden. Vortheilhaft ist es, den geglühten Glimmer durch kaltes Wss. schnell abzukühlen, da er sich alsdann leichter pulvert, und ihn dann mittelst kochender verdünnter Salzsäure von Eisentheilchen, die den Glanz beeinträchtigen, zu befreien. Dann wäscht man mit Wss. aus und filtrirt, bis ein Teig von passender Consistenz zurückbleibt. Dieser Teig wird mit 1 Th. Mehl gemischt, so dafs sich ein mörtelähnlicher Brei bildet, und dann mit warmem Wss. auf das vierfache Gewicht des angewandten Glimmerteiges verdünnt; dies wird dann in der in Papierfabriken üblichen Weise auf die Tapete aufgebürstet. Man kann nach Belieben mit natürlichen oder künstlichen Farbstoffen versetzen. Die so erhaltene Papiertapete wird schliefslich mit der Walze gaufrirt. Mittelst dieses Verfahrens lassen sich die kostbarsten alten Seidengewebe vorzüglich nachahmen. Daneben haben diese Tapeten den grofsen Vortheil, durchaus unschädlich zu sein, da sie keinen für die Athmung nachtheiligen Stoff enthalten. — **11.** p. 167. **49.** p. 287.

Maschine zur Herstellung von Velours-Relieftapeten ohne Druckanwendung. D. P. 43899 f. A. Wolff in Köln a. Rh. Der mit Firnifs überzogene Grundstoff wird unter einem Streuapparat, der aus einer der jeweiligen Zerlegung des herzustellenden Musters entsprechenden Anzahl Kammern besteht, derart hinweggeführt, dafs diese Kammern mit Hilfe von in dieselben eingesetzten Schablonen ihren Streustoff nach einander auf den Grundstoff auftragen und der eher aufgetragene Streustoff immer eine verhältnifsmäfsig gröfsere Menge Klebstoff aufsaugen kann als der ihm folgende. Dadurch wird eine in der Höhe nach und nach abnehmende Schichtenbildung und hierdurch eine reliefartige Wirkung erzielt. Unter dem ganzen Streuapparat bezw. einzelnen Kammern desselben können Drahtgewebe oder Netze ausgespannt

Digitized by Google

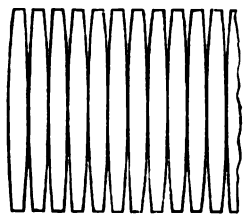
werden, wodurch der Tapete das Aussehen gewebter oder gestickter Stoffe gegeben wird. — **75.** p. 492.

Apparat zum Ankleben von Tapeten. D. P. 44533 f. G. Breuning in Graudenz. An einer Stange ist eine breite Bürste angebracht, auf deren Rücken sich eine metallene Scharnierklappe *b* befindet. An der Stirnseite der Bürste ist eine Schiene *a* angeschraubt, in welche die Klappe *b* einfällt und die Tapete bis zu ihrer Befestigung festhält. — **75.** p. 697. **49.** (1889) p. 38.



Herstellung künstlicher Blumen und Blätter. D. P. 44441 f. F. Megerlin in Heilbronn a. Neckar. Das Verfahren besteht darin, dafs man die aus ungeleimtem Seidenpapier gewickelten und montirten Blumen bezw. die geschnittenen Blätter in geschmolzenes Wachs, Paraffin oder dergleichen taucht, rasch wieder zurückzieht, ausschleudert und dann schnell abkühlt. — **49.** p. 360.

Herstellung von Papierfässern. D. P. 43888 f. Kohnen & Co. in Ehrenfeld bei Cöln a. Rh. Mehrere Papier- oder Pappbogen, welche der Form des zu bildenden Fasses entsprechend zugeschnitten sind (s. Fig.), werden nach einander so um einen zerlegbaren bauchigen Kern herumgelegt, dafs die Fugen des einen Bogens nicht mit den Fugen des nächsten zusammenfallen. Dabei wird nach dem Aufbringen des ersten Mantels jeder folgende mit Klebstoff bestrichen und mit den vorhergehenden durch Druck fest verbunden. Die fertigen Fässer werden mit Leinöl unter hydraulischem Druck von innen aus imprägnirt und darauf bei 150—175° C. getrocknet. — **75.** p. 545.



Hermite; Bleichverfahren (wird in Amerika mit Erfolg für Papierbrei angewandt). **26.** Bd. 7. p. 292. **113.** Bd. 11. p. 555.

G. Rostosky; über Holzschliff. **57.** p. 1672.

Sellnick; Bestimmung des Trockengehaltes von Holzzellstoff. **57.** (1887) p. 1651.

R. Godeffroy u. M. Coulon: quantitative Bestimmung von Holzschliff im Papier. Mittheil. d. k. k. Technolog. Gewerbemus. Wien. Bd. 2. p. 18. **28.** Bd. 270. p. 472.

F. M. Horn: über Reispapier. **123.** Bd. 2. p. 268.

M. J. Corley in Jersey City, New-Yersey, Amer. Pat. 389202; Papierstoff-Mühle. **57.** p. 2088.

C. Ziegelmeyer; Zellstoffauflöser oder Quirl. **57.** (1889) p. 275.

Ch. Aitchison in Loanhead, Schottland, Amer. Pat. 387840; Papierstoff-Holländer. **57.** p. 1880.

J. Norton jr. in Portneuf, Canada, Amer. Pat. 389760; Papierstoff-Holländer. **57.** p. 2004.

J. H. Lorimer, Amer. Pat. 393770; Papierstofftrockner. **57.** p. 312.

A. Drewsen; Sulfitstoff-Anlage. **57.** p. 2071.

Hempel, D. P. 41519; Stoffschleuder. **57.** p. 64. 2054.

Sodawiedergewinnung in Zellstofffabriken. **57.** p. 206.

J. Post; Zähigkeits-Waage. **57.** p. 1759.

Ueber den Holzverbrauch und Kraftaufwand, Leistungsfähigkeit der Holzputzerei in der Cellulosefabrikation. Papierindust. Bd. 13. p. 136.

Digitized by Google

Photographie und Vervielfältigung.

Photochromatische Eigenschaften des Chlorsilbers. Staats taucht eine polirte Silberplatte in Eisenchlorid während einiger Secunden, trocknet sie schnell ab und bedeckt sie mit verschieden gefärbten Gläsern. Wird die Platte nun etwa $^1/_4$ Stde. dem Sonnenlichte ausgesetzt, so haben sich die Farben der Gläser auf der Schicht von Chlorsilber reproducirt, sind durch Erhitzen in Roth zu verwandeln und in Ammoniak löslich. Durch Behandeln mit Salpetersäure lassen sich die rothen und violetten Farben von der Platte in Gestalt dünner Blättchen trennen. Sie scheinen zu dem sogen. Photochlorid Carey Lea's zu gehören. — **25.** Bd. 29. p. 360. **89.** Rep. p. 332.

Verarbeitung photographischer Rückstände mit salzsaurem Hydroxylamin. A. Lainer benutzt zur Gewinnung von Silber und Gold aus photographischen Rückständen die reducirende Wirkung des Hydroxylamins in Gegenwart von Alkali, wodurch besonders der Schmelzproceſs umgangen wird. Die Badische Anilin- und Sodafabrik erzeugt ein Reducirsalz, von dem ein Kilo zu 2 // 170 g salzsaurem Hydroxylamin entspricht. Silbernitrat giebt mit Hydroxylamin einen weiſsen Niederschlag, auf Zusatz von Kali- oder Natronlauge tritt lebhafte Gasentwicklung ein, und das frei gewordene Silber kann dekantirt werden, und erfolgt die Bestimmung wie gewöhnlich. Lösungen von Chlor-, Brom- und Jodsilber in thioschwefelsaurem Natrium werden mit Hydroxylamin gleichfalls quantitativ zersetzt, und wäscht man so lange aus, bis Schwefelammonium im Filtrat keine Trübung giebt. Die Abscheidung des Silbers aus Lösungen von Kaliumsilbercyanid muſs bei Ueberschuſs von Aetzkali erfolgen und geschieht zuerst unter starkem Schäumen. — **53.** Bd. 25. p. 417. D. Chem. Ztg. p. 332.

Biegsame photographische Schichten. J. E. Thornton benutzt als Unterlage das Algin, resp. alginsaures Natron. Die wässerige Lösung, auf Glas aufgetragen, wird durch Chlorcalcium unlöslich gemacht. Diese Schichten können auf verschiedene Weise mit der Emulsion in Verbindung gebracht werden, sowohl durch einfaches Ueberziehen, als auch auf beiden Seiten. Man kann auch die Emulsion gleich zu der Auflösung des Algins setzen. Man vermag die Schicht für sich als Blättchen (Films) oder auf Papier, mittelst Alginlösung provisorisch befestigt, zu verwenden. Im letzteren Falle nimmt man am besten das sog. Uebertragungspapier, wie es im Pigmentdruck Verwendung findet. Dasselbe wird mit Lack getränkt, calandrirt und gewachst. Man kann auf diese Weise Rollen ohne Ende herstellen. — **83. 85.** Bd. 44 p. 389. **89.** Rep. p. 348.

Albert's farbenempfindliche Collodionemulsion. H. W. Vogel hat obige im Handel befindliche Emulsion auf Grund seiner Untersuchung derselben nachzuahmen versucht und ist auf folgende Weise zum Ziel gelangt: 1 g Erythrosinsilberfarbe, 0,5 g Erythrosin in 100 ccm Methylalkohol (rein); 4 g Silbernitrat in 4 ccm warmem Wss., verdünnt durch 96 ccm Alkohol von 96°. — 10 ccm der Erythrosin-

Digitized by Google

lösung werden mit 1 ccm der Silberlösung gemischt und 4 ccm alkoholische Ammoniaklösung zugesetzt. Kurz vor dem Gebrauch wird diese Mischung mit dem 10-fachen Volumen gewöhnlicher Bromsilber-Collodionemulsion gemischt und gut umgeschüttelt. Entwickelt wird mit Hydrochinon, Natriumsulfit und Natriumcarbonat. — **50.** Bd. 25. p. 184. **89.** Rep. p. 300.

Orthochromatische Collodionemulsion. Weder freies Silber, noch freies Alkali darf in der Emulsion vorhanden sein, da hierdurch die Schicht ihre Empfindlichkeit schnell verliert, so dafs sie nur im noch nassen Zustande exponirt werden kann. Alle in Wss. löslichen Bestandtheile müssen durch Niederschlagen und Auswaschen der Emulsion sorgfältig entfernt werden. Sodann weicht man dieselbe in einer sehr verdünnten Bromkaliumlösung, die $^1/_2$ pro mille Erythrosin enthält, ein, preſst sie aus und thut sie in eine sehr verdünnte Lösung von Silbernitrat nebst etwas Citronensäure. Darauf folgt noch ein Bad von stärkerer Citronensäurelösung, dann von einer ammoniakalischen Chlorammoniumlösung. Alsdann wird die Emulsion gut ausgewaschen und getrocknet. Zum Ueberziehen der Platten wird sie wieder in Aether-Alkohol aufgelöst. Diese Platten besitzen die allerhöchste Farbenempfindlichkeit (sind also der orthochromatischen Gelatine-Emulsion überlegen). — **84. 85.** Bd. 14. p. 262. **89.** Rep. p. 244.

Das orthochromatische nasse Collodionverfahren mittelst Silberbädern; v. Eder. Eosincollodion: 0,6 g Eosin (gelbstichig) wird nebst 12 g Bromcadmium in 140 ccm Alkohol gelöst und 70 ccm mit 100 ccm Rohcollodion gemischt. Die zu überziehenden Glasplatten müssen am Rande mit Kautschuklösung überzogen sein. Sodann wird erst in einem starken, mit Salpetersäure angesäuerten Silberbad, hierauf in einem verdünnten Silberbad gebadet und nach der ziemlich langen Belichtung mit einer starken Lösung von Ferrosulfat entwickelt. Durch das Fixiren kommt das anfangs flaue Bild klar und kräftig hervor. Die rothe Färbung kann durch Abspülen mit Alkohol und Wss. entfernt werden. Im Nothfall kann, auf die bei nassen Platten gewöhnliche Weise, verstärkt oder abgeschwächt werden. — Phot. Rundschau Bd. 2. p. 249. **89.** Rep. p. 244.

Chlorophyll als Sensibilisator für Gelatineplatten und eine neue Art der Sensitirung mit Cyanin- und Erythrosinlösungen. Während sich Chorophyll-Lösung schon seit einigen Jahren als Sensibilisator für Bromsilbercollodion-Emulsionsplatten Eingang in die photographische Praxis verschafft hat, ist es erst neuerdings Fred. E. Ives gelungen, dieselbe auch für Gelatineplatten anwendbar zu machen. Der Grad der Farbenempfindlichkeit, welcher erreicht werden kann, scheint mit der Allgemeinempfindlichkeit der verwendeten Platten in bestimmter Beziehung zu stehen, man sollte deshalb nur die empfindlichsten Plattensorten benutzen. Die Sensitirung geschieht einfach so: Man übergiefst die Platte mit der alkoholischen Chlorophyll-Lösung, trocknet sie sehr schnell und legt sie kurz vor der Verwendung mindestens 5 Min. lang in Wss. Benutzt man eine Scheibe von der richtigen Nüance, so giebt dafür das resultirende Negativ sämmtliche Farben vollkommen richtig wieder. Der Umstand, dafs Chlorophyll, wenn es in der oben beschriebenen Weise angewendet wird, so vortrefflich wirkt, brachte Verf. auf den Gedanken, andere Farbstoffe in derselben Weise anzu-

Digitized by Google

wenden. Er präparirte zunächst Gelatineplatten mit Erythrosin, indem er dieselben mit der alkoholischen Lösung (1 : 1920) übergofs, dann trocknete und hierauf in Wss. auswusch oder badete. Das Ergebnifs war überraschend. Obwohl keine Spur von Ammoniak oder Silber angewendet worden war, zeigten die Platten noch stärkere absolute Farbenempfindlichkeit, als die getrockneten Chlorophyllplatten (aber alle im Gelb und Grün) und etwa die zehnfache Farbenempfindlichkeit der käuflichen orthochromatischen Platten. Sie arbeiten klar und brillant und sind empfindlich genug, um mit Gelbscheibe für Portraitaufnahmen verwendet werden zu können. Cyanin, welches in gleicher Weise versucht wurde, ergab noch bemerkenswerthere Resultate. Ohne die Blau-Empfindlichkeit im geringsten abzuschwächen, gab es eine besonders empfindliche Platte, auf welcher Orangeroth, Orange und Gelb des Spectrums eben so gut wiedergegeben waren, wie Blau, und welche gegen Grün ebenso empfindlich war, als gegen Violett. Die absolute Farbenempfindlichkeit dieser Platten ist um vieles stärker, als sie je zuvor durch Cyanin erzielt wurde und zehnmal stärker, als die durch Chlorophyll erreichte. Die ersten auf diese Weise zubereiteten Platten waren vollständig verschleiert; als sie aber in völliger Dunkelheit gewaschen und entwickelt wurden, fielen die Negative ganz klar aus. Die besten orthochromatischen Platten sind nach Verf. diejenigen, welche reich an Bromsilber sind, aber nur eine sehr dünne Gelatineschicht besitzen. — **25.** p. 210. **49.** p. 270.

Steigerung der Lichtempfindlichkeit von Gelatineplatten. Man legt die Platten vor der Aufnahme in ein Bad von verdünntem Ammoniak (1 : 100) ein paar Min. lang ein, trocknet und entwickelt nach dem Exponiren mit alkalischer Pyrogallol- oder Hydrochinonlösung. — Amateur-Photogr. Bd. 2. p. 175. **89.** Rep. p. 316.

Bereitung empfindlicher Gelatinefolien. Man hängt eine frische Ochsengalle ein paar Tage an einem kühlen Orte auf, aus der man aus einer oben gemachten Oeffnung so viel Galle ausfliefsen läfst, als gebraucht wird, um eine Anzahl Platten damit zu überziehen. Auf 4 Th. Galle nimmt man 16 Th. Wss., in welchem vorher 5 Th. Gelatine aufgelöst worden waren, nachdem sie 1 Std. geweicht hatte. Die Platten werden erwärmt, nivellirt und mit der Mischung übergossen. Nach dem Erstarren und Trocknen dieses Ueberzugs trägt man nun die Emulsion wie gewöhnlich auf. Getrocknet wird im Dunkeln, aber bei gutem Luftzug. Die trockenen Folien lassen sich durch Einschneiden an den Rändern sehr leicht vom Glase ablösen. Die übrigen photographischen Operationen sind die gewöhnlichen. **84. 85.** Bd. 14. p. 238. **89.** Rep. p. 244.

Spiegel auf Trockenplatten. Wenn man Platten, die mit Chlorsilberemulsions-Gelatine überzogen sind, dem Lichte aussetzt und mit dem Baltin'schen Hydrochinon-Entwickler, unter Zusatz von etwas Natriumhyposulfit, behandelt, so entsteht ein vollkommener Silberspiegel. Vielleicht findet dieses Verfahren noch in der Technik praktische Verwendung. Der Baltin'sche Entwickler besitzt aber den Fehler, in Folge seines Gehaltes an Kaliumcarbonat in der Gelatineschicht Blasen zu erzeugen. Ersetzt man das Kaliumcarbonat durch Natriumcarbonat, so tritt dieser Fehler nicht ein. Die Vorschrift ist alsdann folgende: Krystallisirtes Natriumsulfit 40 g, krystallisirtes Natriumcarbonat 75 g,

Digitized by Google

Hydrochinon 5 g, Wss. 900 ccm. — **50.** Bd. 25. p. 198. **89.** Rep. p. 332.

Verwerthung verdorbener Trockenplatten. Nach T. C. Roche kann man auf denselben sowohl Negative wie Positive copiren, indem man sie einige Minuten lang in eine verdünnte Lösung von Kalium- oder Ammoniumbichromat legt, im Dunkeln trocknet und nun hinter einem Negativ oder Diapositiv im Copirrahmen 10—15 Min. lang belichtet. Nun legt man die Trockenplatte mit der belichteten Seite auf ein Stück schwarzes Tuch und setzt die Rückseite kurze Zeit dem Tageslichte aus. Letztere wird hierdurch unlöslich und haftet fest am Glase. Man behandelt sie alsdann wie eine Lichtdruckplatte. Dies geht nur bei Copien nach Negativen an, nach Diapositiven copirte Platten schwärzt man mit fetter Farbe ein, reinigt sie mit Wss. und legt sie in Fixirnatron. Nach dem Entfernen der Schwärze durch Terpentinöl und Entwickeln bleibt ein Silberpositiv resp. Negativ zurück. — **84. 85.** Bd. 14. p. 213. **89.** Rep. p. 236.

Entfernung des Fixirnatrons aus Gelatineplatten. Nach Bannon mufs man eine Platte von 9×12 cm 8 bis 9mal, mit 100 ccm Wss. jedesmal, auswaschen, bevor alle Spuren von Natriumhyposulfit entfernt sind. Eine sehr empfindliche Reaction für dasselbe ist Silbernitrat, besonders beim Erhitzen und Zusatz von Ammoniak nach dem Erkalten der Flüss., wodurch sich noch $1/_{500000}$ des Natriumsalzes durch Gelbfärben verräth. Wendet man dagegen an Stelle des ersten Waschwassers eine 10% Lösung von Kochsalz an, so kann schon im zweiten Waschwasser kaum noch Natriumsalz nachgewiesen werden, beim dritten ist auch das Kochsalz entfernt. Durch letzteres läfst sich demnach das Waschen der Gelatineplatten nach dem Fixiren in der Hälfte der Zeit ausführen. — **50.** Bd. 25. p. 202. **89.** Rep. p. 332.

Zur Vermeidung von Lichthöfen. Durch den Reflex von der Rückseite der Glasplatten entstehen um die dunklen Partien des Bildes oft helle Ränder, die man mit „Lichthöfe" bezeichnet. Um dieselben zu vermeiden, bedeckt man die Rückseite der Platte mit starkem Papier oder Shirting, welchen man mit nachfolgender Mischung überstrichen hat: 1 Th. Gelatine, 1 Th. Glycerin in 2 Th. Wss., wozu man noch etwas Tusche setzt. Man preſst im noch feuchten Zustande diesen so überzogenen Stoff auf eine gewachste Glastafel und läfst ihn trocknen, wonach er glatt und glänzend abspringt. — Amateur-Photograph. Bd. 2. 190. **89.** Rep. (1889) p. 12.

Ueber die entwickelnde Kraft einiger bisher nicht verwendeter Substanzen giebt Mereier folgende Daten: Eine Lösung von 1 g Eserin, 10 g Natriumsulfit und 10 g Natriumcarbonat in 100 ccm Wss. entwickelt nach 10—15 Stdn. ein sehr zartes Negativ von violetter Farbe. Ebenso giebt ein Aufgufs von 50 g grünem Thee und 100 ccm. Wss., dem man beim Filtriren 15—20 Tropfen Ammoniak zufügt, nach einigen Stdn. ein deutlich sichtbares Negativ. Jedenfalls auch mit Tannin als wirksamem Agens arbeitet ein warmer Auszug aus Eichenrinde. Schneller arbeitet Guajakharz, von dem man 30 g zerreibt, ohne es sich am Lichte bläuen zu lassen, mit 90gradigem Alkohol befeuchtet und mit einer heifsen Lösung von 10 g Natriumcarbonat in 100 ccm destillirtem Wss. übergiefst. Die klare

Digitized by Google

Lösung entwickelt in einigen Minuten ein dünnes Negativ von eigenthümlich gelber Farbe. — Progrès Photogr. p. 95. **53.** p. 444.

Hydromonothionige Säure als Entwickler. Die ungebundene Säure ist zu unbeständig, um in der Photographie Anwendung zu finden; da sie aber 1 Atom Sauerstoff weniger enthält, als die schweflige Säure, so ist ihre Vertretung der letzteren als stark desoxydirendes Mittel anzurathen. Man kann sich leicht selbst eine Lösung des Natronsalzes dadurch bereiten, dafs man eine concentrirte Auflösung von saurem schwefligsaurem Natron auf gut gereinigte Zinkspähne gieſst und 1 Stde. lang einwirken läſst. Alsdann befindet sich neben monothionigsaurem Natrium noch Zinknatriumsulfit in der Lösung, welches auf die Entwicklung nicht störend wirkt. Man gieſst die klare Lösung vom Bodensatz ab und hebt sie in gut verschlossenen Flaschen auf als ein ausgezeichnetes Mittel, die wässrige Lösung des Pyrogallols zu conserviren. — **84. 85.** Bd. 14. p. 210. **89.** Rep. p. 243.

Neuer Momententwickler. Nach Beaches füllt man eine gelbe Glasflasche mit einer Lösung von 172 Th. Pyrogallol, 20 Th. Hydroxylamin, 80 Th. Hydrochinon in 1 l destillirtem Wss. und setzt hierzu 1 l wässrige schweflige Säure. Andererseits bereitet man eine Lösung von 370 Th. Kaliumcarbonat in 2 l Wss. Beim Ansetzen nimmt man von jeder Lösung 1 Th. und gieſst sie in 32 Th. Wss. Die Entwicklung geschieht schnell, schleierfrei und gleichmäſsig; der Ton ist schön braunschwarz. Die Lösungen sind lange Zeit haltbar. — **83. 85.** Bd. 14. p. 295. **89.** Rep. p. 276.

Anwendung des schwefligsauren Natrons in der Photographie; v. P. Poiré. Bei der Entwicklung des photographischen Bildes auf Platten mit Bromsilber-Gelatine bietet die Anwendung des kohlensauren Natrons in Gegenwart von Pyrogallussäure groſse Schwierigkeiten, insbesondere bei Platten, auf welche das Licht nur in geringem Grade einwirkt. Verf. vermeidet diese Schwierigkeit durch schwächern Zusatz von kohlensaurem Natron und stärkeren von schwefligsaurem Natron, wodurch der Aufenthalt der Platte in dem Entwicklungsbade abgekürzt wird. Die Resultate sind um so befriedigender, je stärker das Mengenverhältniſs an schwefligsaurem Natron genommen wird und je weniger Soda man anwendet, bis zum vollständigen Weglassen von letzterer. Diese Resultate sind übrigens von Thierrée und Obry bestätigt worden. Die Zusammensetzung des Bades ist folgende: Lösung von unterschwefligsaurem Natron (1 : 4): 100 ccm, feste Pyrogallusſ. wird in der Lösung des schwefligsauren Natrons gelöst. Man taucht die Platte in das Bad und das Bild erscheint nach Verlauf von höchstens 2—3 Min.; es erlangt dann nach und nach seine Stärke, ohne daſs es durch längere Berührung mit dem Bade verschleiert wird. War die Lösung des unterschwefligsauren Natrons mit Regenwasser oder destillirtem Wss. hergestellt, so besitzen die Platten keinerlei Färbung, selbst dann nicht, wenn sie nicht mit Alaun behandelt worden sind. — **9.** t. 107. p. 561. **31a.** p. 709.

Wirkung des Natriumsulfits im Pyroentwickler. Bekanntlich versetzt man die wässerige Auflösung des Pyrogallols mit einer Lösung von Natriumsulfit, zu der man behufs Beseitigung der Alkalität und um etwas schweflige Säure frei zu machen, etwas Schwefelsäure oder Citronensäure zusetzt. Hierdurch wird das Pyrogallol in seiner Lö-

Digitized by Google

sung, die sich sonst rasch zersetzt, lange conservirt. Dies ist jedoch nicht die einzige Wirkung des Natriumsulfits, sondern dasselbe verhindert vornehmlich die Gelbfärbung der Bromsilbergelatineschicht beim Entwickeln, indem es die dunkle Färbung des Pyrogallols mit gewöhnlichem sauerstoffhaltigem Wss. aufhebt. — **84.** **85.** Bd. 14. p. 320. **89.** Rep. p. 276.

Conservirung von Pyrogallol- und Hydrochinonlösungen. J. B. Payne wendet hierzu statt dem bisher gebräuchlichen Natriumsulfit das Kalium-Metabisulfit an, welches durch Uebersättigen einer concentrirten Pottasche-Lösung mittelst schwefliger Säure und darauf folgender Fällung durch Alkohol erhalten wird. Seine Vorschrift ist folgende: 1. 4 g Hydrochinon, 4 g Kalium-Metabisulfit, 1 g Bromkalium, 480 g destillirtes Wss.; 2. 10 g Aetzkali, 480 g destillirtes Wss. Zum Gebrauche werden gleiche Theile von 1. und 2. gemischt. — **25.** p. 347.

Hydrochinon und Pyrogallol. W. B. Bolton giebt sowohl in Bezug auf die Haltbarkeit, als auch auf den Effect als Entwickler dem Hydrochinon den Vorzug. Es bleiben bei Anwendung des letzteren auch die verderblichen Grünschleier weg. Nur hat Bolton gefunden, dafs der Zusatz von Natriumsulfit oder Bromkalium resp. Bromammonium zur Hydrochinonlösung die Entwicklung des Bildes unnöthigerweise verzögert, und man läfst denselben besser weg, da ersteres als Conservirungsmittel, letztere als gegen den Schleier wirkend, beim Hydrochinon überflüssig erscheinen. Bezüglich des am besten wirkenden Alkalizusatzes wurde Ammoniak und Kaliumcarbonat, sowie Aetzkali für weniger gut erprobt als Natriumcarbonat. Die Wohlfeilheit entspricht auch insofern der von Pyrogallol, als letzteres im Verhältnifs von 3 : 500, ersteres im Verhältnifs von 1 : 500 genommen zu werden braucht. Vogel benutzt sogar noch verdünntere Lösungen. — **84.** **85.** Bd. 14. p. 380. **89.** Rep. p. 332.

Modificirter Hydrochinon-Entwickler. G. Bouillaud hat die Ansicht, dafs eine gröfsere Menge kohlensauren Salzes im Entwickler ein Kräuseln der Platten zur Folge habe, nicht bestätigt gefunden, sondern nur Vortheile dadurch erzielt, nämlich fast unbegrenzte Empfindlichkeit, Schleierlosigkeit und weiche, aufserordentlich harmonische Negative. Ein kurz belichtetes Negativ kann in 2—3 Min. ausentwickelt werden. Zur Darstellung des Entwicklers löst man 250 g kohlensaures (nicht efflorescirtes) Natron und 60 g Natriumsulfit unter Anwendung von Wärme in 1 l Wss., filtrirt und setzt dann 10 g Hydrochinon zu. Ist die Belichtung viel zu kurz ausgefallen, so erhält man noch ein gutes Negativ, wenn man die Platte in eine Lösung von 500 g reinem kohlensaurem Kali und 60 g Natriumsulfit in 1 l Wss. legt, der 10 g Hydrochinon zugesetzt sind. Wenn die Platte nur wenig zu kurz belichtet wurde, setzt man 20—50% obiger Lösung dem gewöhnlichen Entwickler zu. — **25.** p. 317.

Dem Hydrochinonentwickler wird statt des Alkalis Wasserglas nach folgender Vorschrift zugesetzt: 50 ccm Natronwasserglas 50° Bé in 450 ccm Wss.; 5 ccm Hydrochinonlösung (10%ige) in 100 ccm Wss. Von der Wasserglaslösung fügt man 5—20 ccm während des Entwickelns hinzu. — Monit. d. l. photogr. **53.** p. 346. **89.** Rep. p. 244.

Digitized by Google

Untersuchungen über den Hydrochinon-Entwickler. Nach de la Tour du Pin kann man in sehr weiten Grenzen die Concentration des Entwicklers und das Verhältnifs der Mengen an Hydrochinon und Carbonat ändern, ohne dafs das schliefsliche Resultat wesentlich geändert werde. Immerhin scheint eine gröfsere Menge Hydrochinon eine gröfsere Dichte zu geben. Je weniger Sulfat im Entwickler ist, desto schneller arbeitet dieser, doch zersetzt er sich auch leichter. Mit der Zersetzung verliert der Entwickler seine Energie vollständig. Unter ein gewisses Minimum an Sulfit darf daher nicht herabgegangen werden. Vortheilhaft ist: 1 g Hydrochinon, 2 g Natriumsulfit, 10 g Natriumcarbonat, 67 ccm Wss. Bei Unterexposition kann man die Menge Natriumsulfit noch verringern. — **98.** p. 153. **53.** p. 444. **25.** p. 217. D. Chem. Ztg. p. 342.

Hydrochinon-Entwickler. Die sehr empfehlenswerthe Vorschrift von Balagny zum Hydrochinon-Entwickler schreibt 5 Th. Hydrochinon, gelöst in 480 Th. Wss. und zugefügt 36 Th. Natriumsulfit, sowie 72 Th. krystallisirtes Natriumcarbonat vor. Zu beachten ist, dafs das letztere erst nach völliger Lösung des Hydrochinons zugesetzt werden darf und das Natriumsulfit chemisch rein und möglichst frisch bereitet sei. Frischer Entwickler ist nur für Momentaufnahmen zu gebrauchen, bei Zeitaufnahmen mufs man die Hälfte alten Entwicklers oder etliche Tropfen Eisessig zusetzen. Die Lösung mufs vor Licht geschützt werden und hält sich dann sehr lange. — **83. 85.** Bd. 15. p. 27. **89.** Rep. p. 52.

Eine vergleichende Prüfung der Entwickler mit salzsaurem Hydroxylamin führt A. Lainer zu dem Resultate, dafs vielleicht, abgesehen von den Hydrochinon-Entwicklern, der Pyro-Soda-, sowie der Oxalat-Entwickler für den allgemeinen Gebrauch von keinem anderen, speciell aber nicht von dem Hydroxylamin-Entwickler bezüglich einer sicheren Verwendbarkeit übertroffen wird. — **53.** p. 488.

Kalium-Metabisulfit im Entwickler verwendet J. M. Eder in folgenden Lösungen: A. 4 g Pyrogallol, $1^1/_2$ g Kalium-Metabisulfit, 100 ccm Wss. B. 10 g krystallisirte Soda, 15 g neutrales Natriumsulfit, 100 ccm Wss. Vor dem Gebrauche mischt man 20 ccm A, die sich Wochen lang in verschlossenen Flaschen hält, 20 ccm B und 20 ccm Wss. Der Entwickler wirkt ungefähr um das $1^1/_2$fache langsamer als der gewöhnliche Pyro-Soda-Entwickler, welchem er sich im Allgemeinen nähert, und giebt den Matrizen eine angenehme Farbe und hübsche Zartheit, nebst klaren Schatten. Sollen die Matrizen dünner werden, so nimmt man mehr Wss., z. B. 30—40 ccm. Sollen die Bilder kräftiger werden, so vermehrt man den Sodagehalt und vermindert den Wassergehalt im Entwickler. Vortheilhaft schaltet man vor dem Fixiren ein Alaunbad der Platten ein. Ein Vorzug dieses Entwicklers ist die grofse Haltbarkeit der Pyrometasulfitlösung. Der Kostenpreis ist ungefähr derselbe wie der des gewöhnlichen Pyro-Entwicklers. — **53.** p. 486.

Entwickler mit Ferrocyankalium; v. A. Lainer. Dasselbe wurde zuerst von Henderson in Vermischung mit Pyrogallol benutzt. Neuerdings wird es als Zusatz zum Pyro-Soda-Entwickler empfohlen: Man nimmt 20 ccm einer 10%igen Lösung des Salzes und löst darin das nöthige Quantum Pyrogallol und Soda auf, oder man versetzt 50 ccm

Digitized by Google

der Salzlösung mit 10 ccm nachstehenden Entwicklers: 20 g Natriumsulfit, 10 g Soda in 50 ccm kochendem Wss.; nach dem Erkalten setzt man noch 2,8 g Pyrogallol zu. Diese Lösung bewahrt man in kleinen, gut verkorkten Fläschchen auf und verdünnt sie mit 5 Th. Wss. vor der Anwendung. Letzteres fällt bei Anwendung der Blutlaugensalzlösung weg. — **53.** p. 337. **89.** Rep. p. 236.

Entwickler für Chlorsilbergelatinepapier. Dieses Papier ist viel weniger lichtempfindlich, als das Bromsilbergelatinepapier, giebt aber bei hinreichender Belichtung und guter Entwicklung schönere warme Töne. Die Entwicklung erfolgt mit nachstehenden Lösungen: Kaliumoxalat 250 g, Bromammonium 10 g in 1 l Wss.; Eisenvitriol 55 g, Citronensäure 6 g in 1 l Wss. 250 ccm der Eisenlösung werden in 750 ccm der Oxalatlösung gegossen. Nach dem Entwickeln und Auswaschen kommen die Bilder in die nachstehende Klärlösung: 50 g Alaun, 10 g Citronensäure, 5 g Salicylsäure, 10 ccm Weingeist in 1 l Wss. Nach dem Auswaschen werden sie getont und gleichzeitig in nachstehendem Bade fixirt: Natriumhyposulfit 250 g, Natriumacetat 50 g, Rhodanammonium 25 g, Alaun 10 g, Chlorgoldlösung (1 : 60) 50 ccm in 1 l Wss. Im Uebrigen wird wie bekannt verfahren. — **84. 25.** p. 261. **89.** Rep. p. 244.

Platinentwicklung; v. W. Willis. (S. a. Rep. 88. I. p. 147). Man bedarf erstens einer verdünnten Lösung von 2 Th. Kaliumoxalat und 1 Th. doppeltorthophosphorsaurem Kalium und zweitens einer verdünnten (1 : 16) Lösung von Kaliumplatinchlorür in Wss. Beide Lösungen werden im Verhältnisse wie 5 : 1 gemischt und das Bild mit der Bildseite darauf gelegt, wodurch es sich entwickelt. Das Bad hält sich wochenlang brauchbar. Das Papier soll beim Einlegen in den Copirrahmen nicht ganz trocken sein, sondern kurz vorher an einem feuchten Orte aufbewahrt werden; es giebt dann schönere Bilder. Aufserdem wird das Papier bei längerem Lagern in Blechbüchsen mit Chlorcalcium aufbewahrt. — **84. 85.** Bd. 15. p. 25. **89.** Rep. p. 52.

Zur Entfernung des Grünschleiers. Derselbe kommt bei der Entwicklung der Gelatineplatten mit Pyrogallol vor, besonders wenn die Emulsion kein Jodsilber enthält und man, wie jetzt gebräuchlich, anstatt des Ammoniaks Soda oder Potasche dem Entwickler zusetzt und Bromammonium anstatt Bromkalium als Verzögerer anwendet. Man legt das verschleierte Negativ in eine Lösung von Eisenchlorid (1 : 9), wodurch sich der grünliche Niederschlag gänzlich in Chlorsilber verwandelt und das Negativ ganz weifs wird. Nun wäscht man die Schicht gut ab und entwickelt nochmals, aber mit Eisenoxalat, wodurch das Bild eine tief braunschwarze Farbe annimmt und der Schleier entfernt ist. Setzt man dem Eisenchlorid etwas Bromkalium zu, so gelingt die nachfolgende Eisenentwicklung noch besser. — Phot. Tim. **25.** Bd. 29. p. 313. **89.** Rep. p. 276.

Silberverstärkung. In einer concentrirten Lösung von Natriumhyposulfit wird nach Selinger möglichst viel Bromsilber aufgelöst. Dazu kann man unbrauchbare Emulsion oder dergleichen Platten verwenden. Diese Lösung verdünnt man mit dem vierfachen Volumen Wss. und legt die fixirte und gewaschene Platte 2—8 Min., je nach der gewünschten Verstärkung, hinein. Man wäscht die Platte alsdann nicht ab, sondern läfst sie nur abtropfen und legt sie in den gewöhnlichen,

Digitized by Google

aber verdünnten Eisenoxalatentwickler, dem man vorher einige Krystalle von Oxalsäure zugesetzt hat. Die Platte nimmt bald die gewünschte Kraft an und wird nun nochmals fixirt. Hauptbedingung ist, dafs vor der Verstärkung alles Fixirnatron aus der Schicht entfernt werde, am besten mittelst einer Lösung von Zinkhypochlorit. — Amateur Phot. Bd. 2. p. 126. **89.** Rep. p. 243.

Lösliche Haloidsalze als Verzögerer. Die Bromalkalien sind schon von Russell für seine Tanninplatten als schleierwidrig und die Entwicklung verzögernd angewendet worden, neuerdings auch bei allen Emulsionsverfahren. Nimmt man andere lösliche Bromsalze als Zusatz zur Emulsion oder zur Entwicklung, z. B. Bromcalcium, Bromcadmium, Bromzink, so findet eine Zersetzung statt. Es bildet sich Bromalkali und ein unlösliches, unwirksames Metalloxyd wird ausgeschieden, welches sehr stark als Verzögerer wirkt. Zugleich ändert sich die Farbe des entwickelten Bildes. Lösliche Chlorsalze lassen sich, ohne dafs sie verzögernd wirken, in ziemlicher Menge sowohl der Emulsion, wie dem Entwickler beifügen, sie wirken dem Verschleiern entgegen, sind daher bei hochempfindlichen Emulsionen, die dazu neigen, sehr zu empfehlen. Jodsalze, soweit sie löslich, wirken sehr stark als Verzögerer und verwandeln die Bromsilberemulsion theilweise in Jodsilberemulsion. Das Bild wird dadurch sehr wesentlich beeinflufst. — **84.** **85.** Bd. 14. p. 359. **89.** Rep. p. 316.

Gelbtönige Bromsilberpapierbilder. Wie bei allen entwickelten Copien, zeigt sich auch bei denen auf Bromsilberemulsionspapier die Erscheinung, dafs sie sich, besonders in den Lichtern, gelb färben. Um diese Farbe zu entfernen, selbst wenn sie monatelang besteht, legt man die Copien in eine gesättigte Lösung von Kaliumoxalat, welcher man halb so viel mit Essigsäure angesäuertes Wss. zugesetzt hat. — Phot. Rundschau Bd. 2. p. 290. **89.** Rep. p. 260.

Goldbad für Albuminbilder. 1 g braunes Goldchlorid wird in 1200 ccm Wss. gelöst und 5 g Natriumcarbonat und 10 g Benzoësäure zugesetzt; letztere löst sich erst bei längerem Umschütteln. — Amat. Phot. Bd. 2. p. 122. **89.** Rep. p. 244.

Das mehrtägige Auswaschen der Abdrücke wirkt schädlich auf deren Haltbarkeit, indem dieselben dann matt erscheinen und hierdurch zur theilweisen Zersetzung der Leimung des Papiers und zur Veränderung des Bildes Veranlassung geben. Hiergegen hilft ein Alaunbad. Noch besser ist, die Abdrücke nur einige Stunden abwechselnd in warmem Wss. auszuwaschen und sie dann mit einem reinen trocknen Schwamm abzutrocknen. — **25.** Bd. 29. p. 285. **89.** Rep. p. 275.

Das Aufrollen der Abdrücke auf Albuminpapier läfst sich dadurch verhüten, dafs man dieselben im nassen Zustande in ein Bad von 1 Th. Wss., 3 Th. Glycerin und 4 Th. Alkohol taucht. — Brit. Journ. Almanac **25.** Bd. 29. p. 300. **89.** Rep. p. 275.

Photographische Abdrücke haltbar zu machen. Nach Nadar verfährt man dabei folgendermaafsen: Das normal belichtete Bild mufs mit Eisenoxalat oder Pyrogallol entwickelt und durch essigsäurehaltiges Wss. gut ausgewaschen sein. Dann wird es in sehr verdünnter Platinchloridlösung, welche aus 1 g Platinchlorid in 2 l Wss. und 30 ccm Salzsäure besteht, getont. Das Bild bleibt so lange darin, bis eine kleine davon abgeschnittene Probe, die man in eine Lösung von Kupfer-

Digitized by Google

chlorid (10%) wirft, nicht mehr verblafst. Man wendet alle Bäder, zwischen denen das Bild jedes Mal in reinem Wss. ausgewaschen wird, kalt an. — **25.** Bd. 29. p. 341. **89.** Rep. p. 332.

Copiren von einem gesprungenen Negative. Nach Colleman Sellers verfährt man dabei folgendermaafsen: Man bereitet sich eine Auflösung von 1 Th. Canadabalsam in 1 Th. Terpentinöl und überreibt damit auf der Glasseite des Negatis den Sprung, wobei man dafür sorgt, dafs der Kitt möglichst in den Sprung eindringt. Der Ueberschufs des Kittes wird mit einem in Benzin getauchten Lappen entfernt. Beim Copiren sieht man auf dem Abdrucke keine Spur des Sprunges mehr. Vorausgesetzt bei diesem Verfahren ist, dafs die Gelatine- oder Bildschicht selbst noch intact geblieben sei, also der Sprung sich nur in der Glasplatte befindet. — Anthony's Phot. Bull. **53.** Bd. 25. p. 304. **89.** Rep. p. 236.

Der positive Blauprocefs. Waterhouse empfiehlt, besonders im Sommer oder in heifsen Klimaten, nachstehendes Verfahren: In 650 ccm Wss. werden 170 g arabisches Gummi gelöst, andererseits 40 g Weinsäure in 150 ccm Wss. Beide werden nach dem Durchseihen des Gummis gemischt und umgerührt. Dazu werden allmählich 100 bis 120 Th. Eisenchloridlösung von $1{,}_{453}$ spec. Gew. zugefügt und das Ganze einen Tag lang im Dunkeln sich überlassen. Nun verdünnt man die ganze Lösung bis zum spec. Gew. $1{,}_{1}$. Das damit bestrichene Papier, sowie auch die Lösung halten sich im Dunkeln sehr lange. Ersteres mufs gut vor Feuchtigkeit geschützt werden. Die Belichtungsdauer beträgt in der Sonne 15—20 Sec., im Schatten 1—5 Min., bei sehr trübem Himmel 15 Min. Das Papier der Zeichnung mufs auf der Rückseite ganz rein und nicht zu dick, die Linien müssen tiefschwarz sein. — **85.** p. 309. **89.** Rep. p. 300.

Herstellung von Blaudruck auf Leinwand. Man löst einestheils 10 g citronensaures Eisenoxydammonium in 40 ccm Wss., anderntheils 10 g Kaliumeisencyanid in 60 cbcm Wss. und mischt diese Lösungen erst dann, wenn sie gebraucht werden sollen. In die Mischung taucht man Leinwand, die vorher durch Auswaschen in heifsem Wss. von aller Stärke und sonstiger Appretur befreit worden, einige Min. ein, bis sie ganz gleichmäfsig durchtränkt ist, und hängt sie zum Trocknen im Dunkeln auf. Man belichtet im Copirrahmen hinter einem Diapositiv oder einer transparent gemachten Zeichnung so lange im Sonnenlichte, bis sich eine kräftige Copie von graulich brauner Farbe zeigt. Dann wird die Leinwand gut in reinem Wss. ausgewaschen. — Phot. Rundschau Bd. 2. p. 322. **89.** Rep. p. 300.

Zum Tonen von Blaudrucken giebt Roy folgende Vorschrift: Zu einer Lösung von 70 g Borax in 1000 ccm Wss. fügt man so lange Schwefelsäure, bis Lackmus schwach geröthet wird, und macht dann durch Ammoniak wieder alkalisch. Mit dieser Lösung digerirt man 10 g Catechu einige Tage. Durch Eintauchen der Copien in in das von dem Catechu abgegossene Bad werden dieselben getont; mehrmaliges darauf folgendes Waschen genügt zur Vollendung der Bilder. Die Lösung hält sich Monate lang unverändert. Die Bilder sollen das Aussehen guter Albuminbilder erhalten. — Progrès Photogr. p. 97. **53.** p. 445.

Digitized by Google

Ueber den Anilincopirproceſs. W. Weiſsenberger hat gefunden, daſs es vortheilhaft ist, die Säure durch ein saures Salz derselben, also durch doppeltschwefelsaures oder doppeltphosphorsaures Natron oder Kali zu ersetzen und gleichzeitig einen sog. „Sauerstoffüberträger", am besten schwefelsaures Manganoxydul, einzuschalten. Nimmt man die stattfindende Zersetzung mit Hilfe des Lichtes nach der Formel an:

$$3K_2Cr_2O_7 + 24KHSO_4 = 3Cr_2(SO_4)_3 + 15K_2SO_4 + 12H_2O + 9O,$$

so bedarf man folgender Mengen: Kaliumbichromat 10 g, Kaliumbisulfat 45 g, Mangansulfat 4 g, Wss. 150 ccm. Bei Anwendung des Natriumbiphosphates muſs man anstatt des Mangansulfates Magnesiumchlorid als Sauerstoffüberträger (?) nehmen, weil sonst durch ersteres ein Niederschlag entsteht. Das Bild wird so lange copirt, bis der Grund eine gleichmäſsig grüne Farbe zeigt, dann in einer Kiste den Dämpfen von Anilin ausgesetzt, wodurch es grün-schwarz wird, und hierauf ausgewässert, wobei die Farbe in Blauschwarz übergeht. Durch Wässern in verdünnter Ammoniaklösung kann man den Grundton abschwächen, durch verdünnte Salzsäure das phosphorsaure Chromoxyd lösen. — **53.** Bd. 25. p. 463. **89.** Rep. p. 316.

Eisenoxyd in Cartons. Häufig entstehen erst bei aufgeklebten Photographien Flecken; es ist dafür oft die chemische Beschaffenheit des Cartons verantwortlich gemacht. Eine praktische Probe des Cartons ist sicherer als die chemische. Man belichtet ein gesilbertes Papier ein wenig, klebt es zum Theil auf den fraglichen Carton und läſst ein Stück des Papiers überstehen. Nach einiger Zeit wird es sich zeigen, ob der Carton oder das Klebmittel die Schuld trägt. — **85.** Bd. 14. p. 222. **89.** Rep. p. 244.

Cartonprobe nach Foxlee. Man thut ein Stück des Cartonpapiers in einen Copirrahmen, bedeckt dasselbe theilweise mit Paraffinpapier und legt auf das Ganze ein schwach copirtes, vergoldetes, noch feuchtes Copirpapier mit der Bildseite. Zuletzt kommt ein Preſsbausch darauf, der vorher angefeuchtet wurde, worauf der Copirrahmen geschlossen und sich selbst überlassen wird. Nach einiger Zeit öffnet man den Rahmen und beobachtet, ob sich das Bild nur da, wo es unmittelbar auf den Carton gepreſst war, verändert hat, was oft schon nach einigen Stunden der Fall ist; alsdann ist der Carton zu verwerfen. — **83. 85.** Bd. 14. p. 397. **89.** Rep. p. 348.

Photographie auf Holz. In 500 ccm Wss. löst man 8 g Gelatine und ebensoviel weiſse Seife im Wasserbade und setzt etwas Zinkweiſs zu. Damit wird der Holzstock eingerieben und getrocknet. Der nächste Ueberstrich besteht aus salmiakhaltigem Albumin mit etwas Citronensäure. Nach dem Trocknen wird eine 10%ige Silbernitratlösung aufgestrichen und wie gewöhnlich copirt. — **53.** Bd. 25. p. 347. **89.** Rep. p. 243.

Eine durchaus farbengetreue Vervielfältigung von Gemälden auf photographischem Wege ermöglicht ein von E. Joes erfundenes Verfahren, wobei die Bromsilbergelatineplatten mit einer alkoholischen Chlorophyllösung übergossen, schnell getrocknet und dann mindestens 5 Min. lang in Wss. getaucht werden, worauf sie zum Gebrauche fertig sind. Bei Anwendung von 2 Jahre altem Chlorophyll ist die Farbenempfindlichkeit völlig gleich der der besten orthochromatischen

Digitized by Google

Platten; dieselbe ist aber so vertheilt, daſs sie weit genauere Resultate ergiebt, da die Empfindlichkeit für Blau durch das bisher angewendete Verfahren bedeutend vermindert, durch Chlorophyll aber vermehrt wird, so daſs es nöthig ist, einen tief orangefarbenen Schirm bei diesen Platten zu verwenden. — **10.** p. 259. **49.** p. 344.

Eingebrannte Photographien mittelst Lichtdruck; v. Haberditzl. Man löst 1 g Gummi arabicum und 1 g Stärke in 20 ccm Wss. durch Kochen, bestreicht damit ungeleimtes Papier und trocknet es. Dann zieht man es durch eine dickliche Abkochung von Quittenkernen, trocknet wieder und satinirt es. Die Lichtdruckplatte wird mittelst Emailfarben auf dieses Papier abgedruckt. Bevor das Bild auf Porzellan übertragen wird, bestreicht man letzteres mit einer Auflösung von 10 g Dammarharz in 30 g Terpentinöl, die man kochend bereitet hat. Man kann auch noch venetianischen Terpentin beifügen, wodurch die Klebrigkeit vermehrt wird. Die Manipulation des Uebertragens des Bildes vom Papier auf Porzellan ist die bekannte. — **53.** Bd. 25. p. 296. 333. **89.** Rep. p. 236.

Photo-Aquarell nennt Eckstein im Haag ein Steindruckverfahren, bei welchem der Druck, unter Zuhilfenahme der Photographie, von geätzten Rastersteinen hergestellt wird. Es wird zuerst ein photographisches Negativ hergestellt. Behufs Anfertigung eines Drucksteines für Roth, Blau und Gelb werden drei glatt geschliffene Steine zunächst gummirt und darauf folgend eine gleichmäſsig vertheilte dünne Schicht einer Asphaltcomposition (bestehend aus Asphalt, Wachs, Stearin und einer Auflösung von Soda) aufgetragen, welche der Einwirkung jedes Aetzmittels widersteht. Wenn diese Schicht erhärtet ist, werden mit einer Rastrirmaschine durch die ganze Oberfläche parallele oder gekreuzte Linien gezogen (8—10 Linien auf 1 mm). Hierauf wird das photographische Bild auf den Stein übertragen und dann jene Partien, welche im Drucke mit der betreffenden Farbe rein erscheinen sollen, mit Asphaltcomposition gedeckt, worauf man über die ganze Steinoberfläche eine Mischung von Wss., Salpetersäure und Alkohol schüttet und nach $^1/_2$ Min. abspült. Um ferner die einzelnen Farben in verschiedenen Tonabstufungen zu erhalten, wiederholt man dieses Aetzen, indem man vorher jedesmal jene Theile, welche bereits genügende Tiefe besitzen, mit Reservage deckt, mit welchem Vorgange so lange fortgefahren wird, bis man die Aetzung für die zu erzielende dunkelste Färbung erreicht hat. Nach beendetem Aetzen und Abspülen des Steines wird die Reservage und der Asphaltüberzug mit Terpentinöl entfernt und kann nun die Farbe aufgetragen werden. Der Abdruck eines auf diese Art druckfähig gemachten Steines zeigt alle Tonabstufungen und die Combination der drei verschiedenen Farbensteine giebt alle wünschenswerthen Farben. — O. Volkmer, Fortschritte der photographischen Technik (1887). **28.** Bd. 267. p. 333. **49.** p. 359.

Herstellung von Photolithographien in Kornmanier mit Halbtönen. D. P. 44907 f. J. Bartôs in Wittingau, Böhmen und H. Kühn in Wien. Ein lithographischer Stein oder eine Kalksinterplatte wird mit einer dünnen Lackschicht überzogen und darauf ein photographisches Pigmentbild übertragen, worauf der Stein der Einwirkung eines schwachen Sandgebläses ausgesetzt wird. In demselben Maaſse, wie der Sand das reliefartige Bild zerstört, greift er auch die darunter befindliche Lack-

Digitized by Google

schicht an, so daſs ein gekörntes Bild in dem Lacküberzuge entsteht, welches nunmehr in den Stein geätzt werden kann. — **75.** p. 714. **49.** (1889) p. 54.

Verfahren, um abgetönte Photographien für den Pressendruck geeignet zu machen. D. P. 44800 f. Anonyme Gesellschaft „Les arts graphiques" in Brüssel. Das Verfahren besteht darin, daſs mittelst eines Projectionsapparates das zu vervielfältigende Bild auf ein mit Linien bedrucktes Blatt Kautschukpapier geworfen und dann das erzeugte Bild photographirt wird. Nach dem in dieser Weise erhaltenen Negativ werden alsdann mittelst des bekannten Verfahrens zinkographische Clichés hergestellt. — **75.** p. 636. **49.** p. 399.

Abziehen von Gelatineschichten. Dieses Verfahren ist für den Licht- und Kohledruck, sowie für erleichterten Transport der Negative von groſser Wichtigkeit, aber viel schwieriger, als bei den Collodionnegativen. Man kann die Schicht sowohl auf Gelatinepapier, als auch auf Gelatinehäutchen (films) übertragen. Man fertigt letztere am besten selbst an und verfährt dabei folgendermaaſsen: von Nelson-Gelatine No. 2 löst man 50 g in 300 Wss., setzt 2 g Kaliumbichromat hinzu und übergieſst damit nach dem Filtriren das Negativ. Nach dem Trocknen im Dunkeln belichtet man die Schicht $^1/_2$ Stde. im Sonnenlicht und bleicht sie hierauf durch eine Lösung von Natriumsulfit, der man ein paar Tropfen Schwefelsäure zugesetzt hat. Nachdem die Schicht sehr gut ausgewaschen und getrocknet worden, übergieſst man sie mit Rohcollodion. Wenn dasselbe trocken geworden, läſst sich die ganze Negativschicht nach dem Durchschneiden der Ränder leicht vom Glase abziehen. Am besten ist es, der ursprünglichen Gelatinelösung etwas Glycerin zuzusetzen. — **84. 85.** Bd. 14. p. 303. **89.** Rep. p. 275.

Umbildung einer Photographie in ein typographisches Cliché. Nach Germeuil-Bonaud verfährt man zur Umwandlung einer Photographie oder Originalzeichnung zum Umdruck auf Stein oder für die Typographie wie folgt: Die Photographie wird mit einer dünnen Schicht warmer Gelatinelösung überzogen, nach dem Trocknen noch einmal mit einer Lösung von Dextrin und Stärke zu gleichen Theilen, welcher man zur Erzeugung des nöthigen Korns etwas Kaolin beigemischt hat. Wenn auch die zweite Schicht getrocknet ist, umfährt man die Striche der Photographie oder Zeichnung mit dem lithographischen Kreidestift oder mit einem in lithographische Tusche getauchten Pinsel. Dies Verfahren dient zum Uebertragen auf Stein. Für die Erzeugung eines typographischen Clichés wird die Zeichnung, welche wie oben behandelt worden, auf eine gekörnte Kupferplatte gepreſst zum Zwecke der Gillotage. — Monit. de la Phot. „Source" Bd. 1. p. 4. **89.** Rep. p. 300.

Photozinkographisches Verfahren mit Stärkemehl; v. J. Waterhouse. Anstatt der Gelatine oder dem Albumin kann man in der Photozinko- oder -lithographie auch Stärkekleister mit Kaliumbichromat anwenden, wie bereits Asser vor längerer Zeit angegeben hat. Die nachstehende Vorschrift ist eine neue verbesserte Modification: Bankpostpapier läſst man auf einer 2%igen Lösung von Kaliumbichromat, der man 4% Arrowroot, zu Kleister gekocht, zugesetzt hat, schwimmen, so lange sie noch heiſs ist, wiederholt dies nach dem Trocknen des

Digitized by Google

Papiers nochmals, trocknet durch Aufhängen das letztere wieder, satinirt dasselbe und belichtet es unter einem Negativ. Sodann schwärzt man das Papier mit einer fetten Farbe ein, die aus gleichen Theilen Kreidefarbe, harter Transportfarbe und 7% Palmöl, verdünnt nach Bedürfnifs mit Terpentinöl, besteht. Nachher entwickelt man es wie gewöhnlich in heifsem Wss. und überträgt es auf Zink oder Stein. — **25.** Bd. 29. p. 234. **89.** Rep. p. 236.

Herstellung von Hochdruckplatten als Ersatz für Holzschnitt. D. P. 45364 f. Chédiac & Co. in Paris. Bei diesem Verfahren überzieht man einen Bogen Papier mit einem Gemisch von Gelatine, Glycerin, Eiweifs und einer weifsen Anstrichfarbe und weiter nach dem Trocknen mit einem Klebstoff wie Traganth, entwirft auf dem Ueberzuge die zu reproducirende Zeichnung in leichten Linien, überzieht sie mit einem aus Harzen, Fett, Seife, Wachs und Terpentin bestehenden Firnifs und radirt in diesen Firnifsgrund mit dem Grabstichel oder wohl auch mit der Feder die Zeichnung ein. Die fertige Firnifsmatrize überträgt man in bekannter Weise auf eine Stein- oder Zinkplatte und schwärzt ein oder ätzt. — **75.** p. 785. **49.** (1889) p. 54.

Reproduction von Zeichnungen durch das Einstaubverfahren. Dasselbe eignet sich deshalb besonderns dazu, weil man gleich positive Abdrücke erhält. Man kann sowohl Albumin- als auch Gelatinepapier dazu nehmen und läfst es auf einer mehr oder weniger starken Lösung von Kaliumbichromat schwimmen, die Albuminpapiere mit der Rückseite. Die betreffende Zeichnung oder Schrift mufs womöglich mit Tusche, welcher etwas Bichromat beigefügt ist, ausgeführt sein. Nach der 3—15 Min. währenden Belichtung wird das Papier in schwach ammoniakalischem Wss. ausgewaschen und zwischen Fliefspapier gelegt. Dem noch etwas feuchten Abdruck wird nun mittelst eines Pinsels oder eines Wattebäuschchens die Staubfarbe vorsichtig aufgetragen, welche an den weifsen, d. h. nicht belichteten Stellen des Albumins oder der Gelatine haften bleibt und folglich ein directes Positiv hervorruft. Zuletzt wird das Bild in 10%ige Schwefelsäure gelegt, um das Chromoxyd zu entfernen. — **25.** Bd. 29. p. 94. **89.** Rep. p. 300.

Zeichnungen für Zinkätzung. Die Uebertragung von Strichzeichnungen auf Zink behufs Herstellung von Buchdruckstöcken erfolgt gegenwärtig fast nur auf zwei Arten: 1. durch unmittelbare Uebertragung einer mit Fettfarbe ausgeführten Zeichnung (Chemitypie), oder 2. mit Hilfe photographischer Aufnahme (Phototypie). Die erste Art haben Chédiac & Co. in Paris weiter ausgebildet und ein Verfahren ersonnen, mittelst dessen sie die Beseitigung einer Schwäche der gewöhnlichen Federzeichnung gegenüber dem Holzschnitt: den Mangel an Kraft, zu beseitigen suchen. Papier oder Karton wird in bekannter Weise mit einer deckenden Schicht aus Mineralweifs, Gelatine, Glycerin und Eiweifs überzogen und hierauf nach erfolgtem Trocknen eine zweite Schicht aus Traganth, Gummigutt oder einem ähnlichen Klebstoff aufgetragen. Auf das dergestalt präparirte Papier wird nun die Zeichnung gepaust und an allen den Stellen, welche heller erscheinen sollen als der mittlere Körperschatten, in bekannter Federzeichenmanier mit autographischer Tusche ausgeführt. Diejenigen Stellen aber, welche dunkler erscheinen sollen als jener mittlere Körperschatten, werden zunächst mit einer aus Fett, Seife, Harz und Terpentin bestehenden

Digitized by Google

Tusche vollständig gedeckt. Diese Tusche muſs in gewissem Maaſs durchscheinend sein, damit man die darunter liegenden Bleistiftstriche noch erkennen, und bei der nach erfolgtem Trocknen der Tusche beginnenden Schabarbeit die vorgeschriebenen Grenzen der Schattenflächen innehalten kann. Mit Nadeln, glatten und gezahnten Schabern werden nun die dunklen Stellen aus der Tiefe herausgearbeitet, bis das Bild in gewünschter Kraft plastisch hervortritt. Um das interessante Verfahren praktisch auszuüben, ist weiter nichts erforderlich als die Benutzung dick gestrichenen Kartons, auf welchem Tusche nicht ausflieſst. Solcher Zeichenkarton wird in Deutschland bereits von verschiedenen Seiten angeboten und zu Federzeichnungen für Phototypie viel benutzt. Die zum Decken erforderliche durchscheinende Tusche ist in Gestalt der bekannten braunen Autographietinte ebenfalls längst im Handel. — **57.** p. 1945.

Eine Herstellungsart von Zeichnungen für Zinkätzung bezw. die Herstellung des dazu nöthigen Papiers ist der Imprimerie artistique internationale, Société anonyme in Brüssel, im Deutschen Reich patentirt worden. Dieses neue Zeichenpapier verwerthet die günstigen Eigenschaften des Baryt-Aufstrichs, ist aber für Phototypie bestimmt und kann als veränderte Ausführung des bekannten, von Angerer & Göschl in Wien in den Handel gebrachten Schabepapiers gelten. Das gestrichne Papier wird zunächst durch Pressung mit einem System eng gereihter Rinnen oder Rillen versehen und dann mit körperhafter schwarzer Farbe so überstrichen, daſs alle Rinnen ausgefüllt werden, und eine gleichmäſsig glatte, schwarze Oberfläche entsteht. Nach erfolgtem Trocknen kommt auf diesen schwarzen Anstrich ein zweiter weiſser Anstrich. Nachdem auch dieser getrocknet ist, wird dasselbe Rinnensystem, welches zuerst eingeprägt wurde, nochmals eingeprägt, aber diesmal querlaufend, so daſs die oberen Rippen senkrecht gegen die unteren gerichtet sind. Wenn man nun auf dieser gerippten Schicht eine Zeichnung ausführt, so kann man die Schatten durch stärkeres oder schwächeres Abschaben der deckenden weiſsen Schicht erzeugen und das Ganze mit Feder, Kreide und Tusche zu geschlossener Wirkung vervollständigen. Schabt man wenig, so daſs nur die weiſse Schicht von den Scheiteln der oberen Rinnen entfernt wird, so werden die Schatten hell, schabt man weiter, daſs die schwarze Schicht stärker zu Tage tritt, so werden sie dunkler, und geht man bis auf die erste weiſse Schicht hinab, so werden die Schatten wieder hell. Dabei lassen sich durch geschickte Hantirung und Anwendung verschiedener Schaber die mannigfachsten schraffirten und punktirten Tonflächen erzeugen. Für besondere Zwecke können auch die Furchen der ersten und zweiten Weiſsschicht verschiedene Zeichnung zeigen. Sie können aus schwach gewellten Linien, aus Curven und gegeneinanderlaufenden Schraffirungen bestehen, wenn sie nur im allgemeinen ein gleichförmiges Flächenmuster ergeben. Auf solche Weise ist es möglich, je nach Art der Darstellungen diejenige Schraffur zu wählen, welche der Natur des darzustellenden Gegenstandes am meisten entspricht. — **57.** p. 1946.

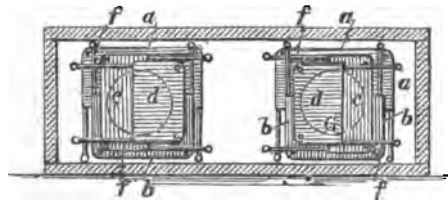
Zinkdruck-Verfahren. D. P. 44919 f. C. Salcher in Harland, Nieder-Oesterreich. Um Zinkplatten mit einer Schicht zu überziehen, welche die Eigenschaft des lithographischen Steines besitzt und sich

Digitized by Google

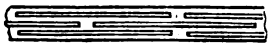
auch vom Zinkdrucker selbst leicht wieder erneuern läfst, was bisher bei den Kalksinterplatten und ähnlichen im Handel vorkommenden Zinkplatten zum Ersatz für den lithographischen Stein nicht thunlich war, werden die Zinkplatten mit stark verdünnter Salpetersäure geätzt, mit breiigem frisch gelöschtem Kalk bestrichen, an der Luft getrocknet, abgebürstet, mit einer concentrirten Alaunlösung bestrichen und schliefslich abgewaschen. Aus dem Kalk bildet sich unter Einwirkung der Kohlensäure der Luft etwas Calciumcarbonat, welches auf der durch die Aetzung rauh gewordenen Zinkplatte fest haftet. Durch den Alaun wird ein Theil des Calciumcarbonats in Calciumsulfat verwandelt unter gleichzeitiger Bildung von Thonerdehydrat und basischen Thonerdesulfaten, welche Stoffe eine feste gut haftende Schicht bilden und wegen des Gehalts an Thonerdehydrat nicht Fett annehmen. — **75.** p. 748. **49.** (1889) p. 13.

Autographische Presse. D. P. 44182 f. Th. Reiner in Leipzig. Diese Einrichtung zum Vervielfältigen doppelseitiger Schriftstücke mittelst Autographie besteht aus zwei auf einander arbeitenden glatt polirten Cylindern, in Verbindung mit einem Farbwerk, in dessen Farbebehälter Kugeln als Farbvertheiler wirken. Die Cylinderoberflächen, welche vorher mit Benzin und dann mit Spiritus rein abgerieben werden, sind mit verdünnter Salpetersäure zur Aufnahme der Negative geeignet gemacht. Die Originale werden mit verdünnter Salpetersäure angefeuchtet und mit den nicht beschriebenen Seiten auf einander liegend zwischen die Cylinder gebracht, so dafs auf beide Cylinder das Negativ übertragen wird. Hierauf findet die Präparirung der Cylinderoberfläche mit Hilfe einer rotirenden Präparatvorrichtung statt, und es kann dann die Auftragung der Farbe und das Einführen der zu bedruckenden einzelnen Bogen oder des endlosen Papieres stattfinden. — **75.** p. 532.

Transportable photographische Dunkelkammer. D. P. 44812 f. E. H. Riedel in New-York. Um einen luftdichten Abschlufs der durch die Oeffnungen *G* eingeführten Hände des Operirenden zu bewirken, sind vor diesen Oeffnungen übereinander greifende Klappen *a b c d* angebracht, welche unter dem Einflufs von elastischen Bändern *f* sich dicht an den Arm anschliefsen und den Bewegungen desselben folgen. — **75.** p. 776. **49.** (1889) p. 23.



Magnesiumlampe. D. P. 44505 f. Eisenwerke Gaggenau in Gaggenau. Die Neuerung besteht in der Verwendung von Magnesiumbändern, aus denen in intermittirender Folge parallele längliche Schlitze ausgestanzt sind, um eine gleichmäfsige Luftzuführung zur Flamme zu erzielen. Ferner ist eine Vorrichtung von zwei endlosen Kettenbändern aus Drahtgeflecht zur Abführung des verbrannten Magnesiums angebracht. — **75.** p. 627.



Copirstift. Amer. Pat. 376456 f. C. Walpuski, Brooklyn, N.-Y. Mittelst dieses Bleistiftes kann man auf Papier eine permanente Schrift

Digitized by Google

herstellen, derart, dafs sie von der Sonne nicht ausgezogen und ein Copiren in einer gewöhnlichen Presse ermöglicht wird. Der Stift ist aus folgenden Substanzen zusammengesetzt: Nigrosin $3\frac{1}{2}$ Th., Lampenrufs $1\frac{1}{2}$—2 Th., gerbsaures Eisen 1—2 Th., ein geeignetes ölsaures Salz 4—6 Th. und ein Bindemittel in solchen Mengen, als durch die gewünschten Härtegrade erfordert wird. — **36.** p. 57. **49.** p. 279.

Neuerung an Absetz-Centrifugen für photographische und chemische Zwecke. D. P. 43693 f. G. Braun in Berlin. Ein Sack aus biegsamem Stoff, z. B. elastischem Gummi, wird in die aus beliebigem Material hergestellte Trommel eingesetzt. In diesem befinden sich die zu trennenden Stoffe. Nach Beendigung der Operation kann der Niederschlag mit dem Sacke aus der Trommel herausgenommen werden. — **49.** p. 335.

Adolf Dahlström; über einige neuere photographische Verfahren. Teknisk Tidskrift. **31a.** No. 22. **49.** p. 267.

O. Volkmer; Fortschritte in der Photographie und den graphischen Künsten. **53.** p. 279.

Th. W. Drinkwater; das latente photographische Bild. **83. 85.** Bd. 14. p. 229. **89.** Rep. p. 243.

Albert's orthochromatische Collodion-Emulsion. **53.** p. 296. 439.

G. Pizzighelli; Boult's Gelatineplatten, die durch Eintauchen in Wasser entwickelt werden. **53.** p. 306.

Scheiner; über das Verziehen der Bromsilbergelatineplatten beim Entwickeln und Fixiren. Naturw. Rundsch. p. 661. **25.** p. 62.

Hydrochinonentwickler im Sommer (der gemischte Entwickler zersetzt sich in wenigen Tagen, auch löst sich die Gelatineschicht leicht ab; besser als Potasche ist Soda im Entwickler). **50.** Bd. 25. p. 134. **89.** Rep. p. 243.

J. M. Eder u. H. Lenhard; Versuche über Hydrochinon-Entwickler. **53.** p. 511.

H. Bothamley; farbenempfindliche Platten. (Es müssen stets Gelbscheiben verwendet werden.) **84. 85.** Bd. 14. p. 270. **89.** Rep. p. 276.

Stolze; Herstellung von Emulsionen mittelst Centrifuge. (Letztere eignet sich mehr für Kochemulsion, am wenigsten für mit Ammoniak kalt hergestellte Emulsion.) **85.** Bd. 14. p. 337. **89.** Rep. p. 300.

Ursache verschleierter Gelatineplatten. (Alaunlösung giebt Schwefelschleier, alle Fixirbäder geben Schwefelsilber; gegen Lichtwirkung ist die Rückseite der Platte mit mattschwarzer Farbe zu überziehen.) **84. 85.** Bd. 14. p. 222. **89.** Rep. p. 244.

Hervorrufen von Bromsilberpapier. **85.** Bd. 14. p. 393. **89.** Rep. (1889) p. 12.

Silberdruck auf mattem Papier. Phot. Rundsch. Bd. 2. p. 290. **89.** Rep. p. 260.

C. T. Cain's Cellulogramm. **83. 25. 29.** p. 150. **49.** p. 327.

Willi's modificirter Platindruck. The Phot. Journ. p. 105. **53.** p. 351.

Taeschler-Ligner; Platinotypien mit braunem Ton (vor dem Entwickeln wird zu heifser Oxalatlösung Quecksilberchloridlösung zugesetzt). **53.** p. 316.

M. Jaffé; Apparate für den Lichtdruck. **53.** p. 338.

L. E. Andés; pyrographische Zeichnungen auf Holz. Schweiz. Gewerbebl. p. 259. **49.** p, 351.

Heidenhain u. Hoffmann; Schmelzvorrichtung für Walzenmassen. **56.** p. 1781.

A. Meydenbauer; weitere Erfahrungen mit Magnesiumlicht. **85. 49.** p. 410.

O. Heber in Dresden, D. P. 44427; Wechselapparat nebst Cassette für photographische Platten. **75.** p. 661.

Digitized by Google

W. Giesse in Cassel, D. P. 44313; photographische Wechselcassette. **75.** p. 664.
Abschwächen übercopirter Blaudrucke. **85.** Bd. 14. p. 365.
Das Emailliren von Photographien und deren Dauer. **85.** Bd. 14. p. 365.
Bereitung der Chlorsilbergelatine-Emulsion ohne Entwicklung für Opalbilder. **25.** Bd. 20. p. 314.
Waterhouse; das Positiv-Lichtpausverfahren. **25.** No. 607—609.
Pizzighelli; der Platindruck. **25.** No. 607—609.
J. M. Eder; Schirm's Magnesium-Beleuchtungsapparat. **53.** p. 368.
G. Pizzighelli; Werner's Universalcamera. **53.** p. 420.
W. Abney; die Theorie der orthochromatischen Photographie. British J. of Phot. p. 196 u. 214. **53.** p. 380.
J. M. Eder; Expositionsmesser von C. P. Görz. **53.** p. 372.
Dunkelkammerlaterne. Phot. Times p. 246. **53.** p. 448.
Cleaves; Spannrahmen zur Herstellung grofser Blaudrucke. Amer. Journ. of Phot. p. 153. **53.** p. 441.
F. Molnár; Bestimmung der Belichtungsdauer mit Momentverschlüssen. **53.** p. 479.
F. Hawlicek; Duplicatnegative. **53.** p. 476.
G. Marktanner-Turneretscher; Apparat zur Herstellung von Momentmikrophotographien. **53.** p. 467.
T. M. Horn; über Reispapier. **123.** Bd. 2. p. 268.

Zusammenstellung der im letzten Decennium in deutscher Sprache erschienenen Literatur auf dem Gebiete der Photographie und der Druckverfahren. Separatabdruck aus Liesegang's photographischem Almanach und Kalender für 1889.
A. Siemens; traité pratique de photo-miniature, photo-peinture et photo-aquarelle. Verlag von Gauthier-Villars et fils, Paris 1888.
Geymet; procédés-photographiques aux couleurs d'anilins. Verlag von Gauthier, Villars et fils, Paris 1888.
V. Elsden; traité de météorologie à l'usage des Photographes. Aus dem Englischen von H. Colard. Verlag von Gauthier-Villars et fils, Paris.
Klary; traité pratique d'impression photographique sur papier albuminé. Verlag von Gauthier-Villars et fils, Paris 1888.
Geymet; traité pratique de photolithographie. Aufl. 3. Verlag von Gauthier-Villars et fils, Paris 1888.
Colson, procédé de reproduction des dessins par la lumière. Verlag von Gauthier-Villars et fils, Paris 1888.
J. Schnauss; Katechismus der Photographie oder Anleitung zur Erzeugung photographischer Bilder. Verlag von J. J. Weber, Leipzig 1888.
J. M. Eder: die Lichtpausverfahren, die Platinotypie und verschiedene Copirverfahren ohne Silbersalze. Verlag von W. Knapp, Halle a. S. 1888.
Davanne: la photographie. Traité théorique et pratique. Bd. 1 u. 2. Verlag von Gauthier, Villars et fils, Paris 1886—1888.

Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege.

Verarbeitung der Säure-Rückstände von Galvanisirungswerkstätten. Engl. Pat. 17909/1887 f. M. N. d'Andria. Die Rückstände, die vor allem Eisenchlorür und Salzsäure enthalten, werden mit Magnesia und

Digitized by Google

Kalk neutralisirt. Darauf wird entweder eingedampft und dann wieder verdünnt oder Luft beim Fällen der Lösung durchgeblasen. Aus der erhaltenen Lösung wird der Kalk durch Magnesiumsulfat niedergeschlagen. Die Eisenverbindungen werden durch Rösten auf Farben verarbeitet. — **26.** p. 52. **49.** (1889) p. 72.

Nutzbarmachung der Alkalirückstände zur Fabrikation von Schwefelsäure. Engl. Pat. 10818/1887 f. J. Hanson, Wakefield, Yorkshire. Man läfst die Alkalirückstände verwittern, bis das Calciumsulfid in Sulfit oder Hyposulfit umgewandelt ist, worauf man sie in geeigneten Behältern der Einwirkung von Wärme und Salzsäure aussetzt. Die austretende schweflige Säure wird in üblicher Weise zur Schwefelsäurefabrikation nutzbar gemacht. — **89.** p. 1695.

Benutzung von Hochofenschlacke. Statt die flüssigen Schlacken in starkem Strahl in Wss. zu leiten, wo sie sofort untersinken, und unter Wss. erkalten zu lassen, läfst Hutchinson die Schlacken langsam in wenig Wss. fliefsen, so dafs der dabei gebildete Dampf die schaumige poröse Schlacke sofort wieder an die Oberfläche hebt, worauf die noch heifse, wenig Wss. enthaltende Schlacke herausgenommen wird. Die darin befindliche geringe Wassermenge wird durch Einblasen von heifser Luft beseitigt. — **43.** p. 424.

Reinigen der zum Auslaugen von Erzen benutzten Hyposulfitlösungen. Amer. Pat. 387339 f. R. D. Clark, Cortez, Nev. Um die zum Auslaugen der Erze verwendeten Hyposulfitlösungen zu regeneriren und zu verbessern, soll denselben Natriumbicarbonat zugefügt werden. — **89.** p. 1212.

Wiedergewinnung von Zinn aus Abfällen. Engl. Pat. 10135/1887 f. J. A. B. Bennet, Worcestershire. Die Abfälle werden in ein Bad von geschmolzenen Nitraten oder Chloraten oder einer Mischung dieser Salze getaucht. Das Zinn wird oxydirt und kann in diesem Zustande entfernt und geschmolzen werden, oder man giebt ein Hydrat, wie Natronhydrat, hinzu, in welchem Falle Stannate entstehen. Das Bad sollte gerade über den Schmelzpunkt erhitzt werden. — **89.** p. 1590.

Zur Entzinnung von Weifsblech empfiehlt R. Lucion das Lambott'sche Verfahren. Die Abfälle werden in Schachtöfen mit chlorhaltiger heifser Luft behandelt und unten völlig entzinnt ausgezogen. Das verdampfte Zinnchlorid wird in grofsen Kühlschlangen durch verdünnte Chlorzinnlösungen niedergeschlagen. — Industr. modern. p. 113.

Entzinnung der Weifsblechabfälle. 100 kg Weifsblechabfälle werden nach E. Donath und F. Müllner bei gewöhnlicher Temp. mit einem Gemisch von 20 kg roher Salzsäure, 2 kg concentrirter Salpetersäure und 20 kg Wss. entzinnt. — Ber. d. österr. chem. Ges. (1887) p. 329. **58.** Jhrg. 34. p. 376.

Verarbeitung von Gaswasser und anderen ammoniakalischen Flüssigkeiten. E. Grahn schlägt vor, statt des Erhitzens der zu verarbeitenden Flüss. über Feuer oder des Durchleitens von Dampf das Ammoniak resp. die flüchtigen Ammoniaksalze durch einen Luft- oder Gasstrom mit oder ohne gleichzeitige Erwärmung der Flüss. auszutreiben und die mit Ammoniakdämpfen beladene Luft durch Absorptionsmittel davon zu befreien. — Gastechniker p. 25. **89.** Rep. p. 169. **113.** Bd. 11. p. 472.

Digitized by Google

Rave's Verfahren zur Nutzbarmachung der theerartigen Rückstände, welche bei der Reinigung des Erdöls mit Schwefelsäure entstehen; v. W. P. Thompson. Der saure Theer wird mit etwas mehr Eisenspähnen oder dergl., als dem Gehalte an Schwefelsäure entspricht, zusammengeknetet. Nach einigem Stehen ist die Säure unter Bildung von Eisensulfat neutralisirt; die Masse wird darauf mit kochendem Wss. ausgelaugt, wodurch Eisensulfat in Lösung geht, während die schwarze Theermasse auf der Flüss. schwimmt. Nach sorgfältigem Auswaschen zeigt dieselbe alle Eigenschaften eines gut gereinigten, weichen Bitumens. Da die Masse für manche Verwendungen zu weich ist, so wird sie durch Erhitzen in einem Behälter verdickt; die dabei entstehenden Kohlenwasserstoffe können als Naphta verwandt werden. Die verdickte Masse ist so elastisch und zähe wie Gummi und kommt unter der Bezeichnung „Mineral-Kautschuk" in den Handel. 2 Th. des sauren Theers liefern etwa 1 Th. des gereinigten Bitumens. Erhitzt man dasselbe noch weiter, so entweichen grofse Mengen flüchtiger Bestandtheile und etwa $^6/_{10}$ vom Gewicht des weichen Bitumens bleiben als eine in Naphta lösliche Masse zurück; dieselbe ist fast so hart und zähe wie Ebonit, bildet einen ausgezeichneten Nichtleiter für die Elektricität und wird von Säuren und Alkalien nicht angegriffen; die Masse ist deshalb vorzüglich geeignet zur Herstellung galvanischer Batterien, zum Ueberziehen von Säurebehältern, als Isolirmittel bei der Herstellung von Kabeln u. s. w. Es können je nach der Länge des Erhitzens verschiedene Härtegrade erzeugt werden. Im heifsen Zustande ist die Masse geeignet zum Ausfüllen von Formen und kann ferner als Ersatz für Papiermaché dienen. Wird das Mineral-Kautschuk-Bitumen mit etwa 40% Sägespähnen und etwas Kalk gemischt, erhitzt und in Formen gepreſst, so erhält man ein ausgezeichnetes Brennmaterial, welches ohne zu schmelzen abbrennt. Das Bitumen löst sich leicht in Petroleum und Naphta und bildet einen ausgezeichneten, zähen schwarzen Lack, welcher vollkommen wasserdicht ist und an Metallen sehr fest haftet. Wird das Bitumen der trocknen Destillation unterworfen, so entstehen ungefähr 50% flüssige Kohlenwasserstoffe; zuerst destilliren Leichtöle, dann gute Brennöle und schliefslich schwere Oele über. 50% metallisch aussehende Kohle bleiben bei der Destillation zurück; dieselbe ist rein, sehr hart, leitet die Elektricität gut und eignet sich daher zur Anwendung bei Bunsen'schen Elementen, Mikrophonen, elektrischem Bogenlicht u. s. w. — **26.** Bd. 7. p. 303. **113.** Bd. 11. p. 494.

Für die Wiedergewinnung der Seife aus den Färbebädern der Seidenfärberei hat Gionoli ein Verfahren angegeben, welches darauf beruht, die Färbebäder mit Eisenvitriol zu fällen und die entstandene Eisenseife nach dem Abfiltriren und Abspülen unter einem Drucke von $^1/_2$—$^3/_4$ at mit verdünnter Schwefelsäure zu zersetzen. Es wird so ein zur Bereitung neuer Seife taugliches Fettsäuregemisch gewonnen. — **127. 28.** Bd. 270. p. 277.

Abscheidung der theerigen Substanzen aus der Abfallschwefelsäure der Petroleum-, Paraffin- und Theer-Industrie. D. P. 43900 f. H. de Grousilliers in Potsdam. Man versetzt die Abfallschwefelsäure mit soviel Natrium- oder Kaliumsulfat, dafs sich Bisulfat bilden kann, erhitzt und dampft ab. Es tritt dabei alsbald ein Zeitpunkt

Digitized by Google

ein, wo sich die Verunreinigungen der Säure als dicker Theer abscheiden, welcher leicht von dem flüssigen Bisulfat entweder durch Abschöpfen oder aber durch Ablassen des Bisulfats getrennt werden kann. Das letztere erhitzt man darauf noch in einem Flammofen, wobei das Krystallwasser und die noch vorhandenen letzten Spuren Theer sich verflüchtigen. Durch Zusatz eines specifisch schwereren Salzes z. B. Magnesiumsulfat kann man die Abscheidung des Theers befördern. — **113.** Bd. 11. p. 476. **75.** p. 522. **49.** p. 349.

Gewinnung von Oelen, Desinfectionsmitteln etc. aus theerigen Producten der Hohöfen. Engl. Pat. 11689/1887 f. A. H. Allen, Sheffield und R. Angus, Cumnock, Schottland. Das Oel oder der Theer aus Hohöfen, Gasgeneratoren oder Koksöfen wird, um das Pech und etwa vorhandene Naphta u. s. w. zu entfernen, der Destillation unterworfen und dann mit caustischem Alkali behandelt, welches die Körper der Phenolgruppe löst. Der ungelöste Theil dient als Lampenöl, zu Schmierzwecken oder zur Fabrikation von Oelgas. Die Lösung wird mit Kohlensäure (welche hauptsächlich Hohofengasen oder ähnlichen Gasen entnommen wird) gefällt, und das rohe Product durch fractionirte Lösung, Fällung oder Destillation gereinigt. Die weniger flüchtigen oder löslichen Körper dienen zum Präserviren von Holz u. s. w., die flüchtigeren als Desinfectionsmittel u. s. w. — **89.** (1889) p. 67.

Zusammensetzung der Walkfett-Prefskuchen; v. Th. Morawski. Die aus den Walkwässern durch Schwefelsäure abgeschiedenen Fällungen enthalten, nachdem sie behufs möglichster Gewinnung des Walkfettes oder Extractöles ausgepreſst sind, noch immer ca. 15% Fett. Letzteres wird den Prefskuchen gröſstentheils durch Extraction entzogen. Die entfetteten Kuchen erscheinen hauptsächlich durch den groſsen Gehalt an Wollfasern und dadurch bedingten Stickstoffgehalt werthvoll. Nach Verf. ist die aus den Prefskuchen erhaltene Kohle als Entfärbungsmittel unbrauchbar, weshalb die Kuchen wohl am besten als stickstoffhaltiges Düngemittel verwerthet werden, falls nicht die Metallsalze schädlich wirken, welche von den auf der Wollfaser fixirten Beizmitteln herrühren. Der Stickstoffgehalt ist sehr schwankend. In einigen fetthaltigen Kuchen fand Verf. nur 2—3, in anderen 5% Stickstoff. In entfetteten Kuchen wurden selbst nahezu 10% Stickstoff gefunden. Eine Analyse von im Groſsen entfetteten Walkfett-Prefskuchen ergab: Wss. 7,51%, unverbrennliche Bestandtheile 13,19%, Fett 5,18%, stickstoffhaltige Substanzen (Wolle) 54,80%, (9,70% Stickstoff), anderweitige organische Substanzen 19,32%. Die Asche enthielt in Procenten: Sand und Thon 69,40, Eisenoxyd 12,40, Chromoxyd 3,04, Thonerde 8,30, Kupferoxyd 1,81, Zinnoxyd 0,54, Kalk 1,37, Magnesia 0,01 Schwefelf. 1,42, Phosphorsäure, Spuren, Alkalien und Verluste 1,71. — Mittheil. d. k. k. technolog. Gew.-Mus., Wien. Bd. 2 p. 16. **89.** Rep. p. 295.

Nutzbarmachung der flüssigen Abfälle der Stärkefabrikation. N. Schaposchnikow läſst die flüssigen Abfälle durch ein in einer Vertiefung errichtetes Erdfilter hindurchsickern und sich mit dem Untergrundwasser verbinden. Auf diese Weise verschwinden täglich ca. 250 hl Fruchtwasser, auf dem ganzen Boden der Vertiefung und besonders am Filter eine dünne Schlammschicht zurücklassend. Der bläulich-gelbe, käsige und saure Schlamm trennt sich leicht vom Lehmboden und gab bei Anwendung in kleineren Mengen unmittelbar zur

Digitized by Google

Düngung sehr gute Resultate. Noch praktischer ist es jedoch, in die Vertiefung verschiedene Abfälle, Stroh, Kehricht u. s. w. zu geben und auf diese Weise zur Bildung eines Compostes beizutragen. — Wiestn. Fin., Prom. i. Torg. Bd. 33. p. 420. **89.** Rep. p. 309. **49.** (1889) p. 39.

Verwendung ungenieſsbarer Fische. Nach T. J. Goldschmid werden die nicht genieſsbaren Fische z. B. der Menhaden oder Bunker zur Verarbeitung auf Menhadenöl und Dünger gekocht, sodann zur Abscheidung des Oeles und Wss. gepreſst und der Preſsrückstand getrocknet. — Nach einem vortheilhafteren patentirten Verfahren von P. C. Vogeller wird aus den Fischen in einem geeigneten Gefäſse das Wss. abgetrieben, die zerbröckelte Fischmasse mit einer Wss. absorbirenden Substanz (wie Gyps) gemischt und nun mit Benzin entfettet. Der in den Handel gebrachte Dünger „Fish Scrap" enthält durchschnittlich 10% Ammoniak, der nach dem patentirten Verfahren dargestellte 13,2—13,5%. — **36.** (1889) p. 46.

Bereitung von Düngemitteln und Thran aus Fischen oder Fleischabfällen. D. P. 44447 f. C. Weigelt. Nicht mehr taugliches Fleisch von Fischen u. s. w. wird in zerkleinertem Zustande mit Kali- bezw. Magnesiasalzen eingesalzen, das eingesalzene Material behufs Entwässerung und Imprägnirung mit dem Salz stehen gelassen. Nach dem Entfernen der Lake wird das magere Material unmittelbar an der Luft getrocknet; fettes Material dagegen wird bis etwa zum halben Wassergehalt abtrocknen gelassen, die Masse behufs Entfettung (Thrangewinnung) zerkleinert, darauf getrocknet und gemahlen oder vor dem Trocknen gedämpft und, um gleichzeitig Thran zu gewinnen, abgepreſst. Zum Einsalzen sind von Kalisalzen am geeignetsten Chlorkalium, Kaliumsulfat, auch schwefelsaure Kalimagnesia, und von den Magnesiasalzen das Sulfat. Man wendet das gewählte Salz in einer Menge von 3—10% an. Die bei dem Verfahren abfallenden Salzlaken und Preſswässer können auch zur Stickstoffgewinnung benutzt werden, indem dieselben über den Gerinnungspunkt erwärmt werden und alsdann die Masse durch Torf und Erde filtrirt wird. — **75.** p. 569. **49.** p. 357. **89.** p. 1213.

Gewinnung von Dünger. Engl. Pat. 8528/1887 f. D. Mc. Gregor und J. Mc. Arthur jun., Dundee. Fäcal- und andere Abfallstoffe werden desodorisirt und getrocknet durch Zumischung von gepulverter Schlacke. Die Mischung wird als Düngemittel verwerthet. — **89.** p. 1459.

Stalldünger. Nach P. P. Dehérain erleidet Streu, welche die festen und flüssigen Auswurfsstoffe von Thieren aufnimmt und auf den Hof gebracht wird, folgende Veränderungen: 1. Auflösung der Vasculose und eines groſsen Theils der stickstoffhaltigen Körper durch die kohlensauren Alkalien; die gelösten Massen bilden den dunkelbraunen Farbstoff, welcher in der von dem Düngerhaufen ablaufenden Flüss. enthalten ist. 2. Zerstörung eines groſsen Theiles der Cellulose der Streu durch Gährung, unter Entwicklung von Sumpfgas und Kohlensäure. Der unlösliche Rückstand, welcher nach dem Verlust eines Theiles der stickstoffhaltigen Körper, Vasculose und Cellulose verbleibt, besteht aus Vasculose, welche bei gewöhnlicher Temp. nicht angegriffen wird; dieser Rückstand, welcher reich an zum Theil entwässerter

Digitized by Google

Vasculose ist, wird öfters „schwarze Butter" genannt. 3. Umwandlung des Ammoniaks (herrührend von der Gährung des Harnstoffes) in stickstoffhaltige organische Verbindungen, welche gröfstentheils in alkalischen Flüss. löslich sind; diese Veränderung wird nur durch lebende Fermente bewirkt. 4. Während der Wirkung dieser Fermente entweicht ein Theil des Stickstoffs im unverbundenen Zustande, denn wenn der Dünger genügend feucht ist, geht nur wenig Ammoniak verloren. — Ann. Agron. Bd. 14. p. 97. Chem. Soc. Journ. **31a.** p. 719.

Eintheilung der Knochenmehle. E. Heiden und Kühn haben folgende Eintheilung der Knochenmehle aufgestellt: 1. Rohes, gestampftes Knochenmehl (aus rohen oder ausgekochten Knochen) wenig im Handel. 2. Gedämpfte Knochenmehle: a) wenig entleimte (mit 6,5% Abtrennbarem), 3—3,5% Stickstoff, 22—24% Phosphorsäure; b) stark entleimte, 1,5—2% Stickstoff und 27—30% Phosphorf.; c) entleimte mit stickstoffhaltigen Zusätzen, meist 3,5% Stickstoff und 21—22% Phosphorf. garantirt. Enthalten Zusätze von Blutmehl, Ledermehl, Leimkalk u. s. w. Diese Mehle sind minderwerthig. 3. Entfettete Knochenmehle: a) entfettete, unentleimte (aus entfetteten ganzen Knochen) 4,5% Stickstoff, 22% Phosphorf. Sehr empfehlenswerthe Präparate; b) entfettete Knochenmehle (mit bis 8% Abtrennbarem); c) entfettete Knochenmehle mit stickstoffhaltigen Zusätzen. 4. Gemachte Knochenmehle. — Zur Unterscheidung des Knochenmehls von anderen beigemischten Stoffen, Hornmehl, Blutmehl u. s. w. verwendet man das Chloroform, auf welchem letztere Stoffe schwimmen. Reines Knochenmehl soll nur 5, höchstens aber 6,5% durch Chloroform abscheidbare Stoffe enthalten; die rohen entfetteten Knochenmehle sollen höchstens 8% enthalten. — **22.** Bd. 35. p. 437. **123.** (1889) p. 57. **24.** (1889) p. 205.

Düngerwerth und rationelle Verwendung der Thomasschlacke im Vergleich zum Superphosphat, Knochenmehl, rohen Peruguano und Coprolithenmehl; v. P. Wagner. Bezüglich der Wirkung auf Lehmboden kann man für die im Thomasphosphatmehl enthaltene Phosphorsäure ungefähr die Hälfte des Düngewerthes der wasserlöslichen annehmen. Bei Anwendung gleicher Phosphorsäuremengen können während der ersten zwei Jahre nach eingebrachter Düngung auf je 100 Th. Thomasphosphorsäure nur ungefähr 60 Th. der unaufgeschlossenen Phosphorf. des rohen Peruguanos und nur 40 Th. Knochenmehlphosphorsäure von den Pflanzen aufgenommen werden. — **89.** Rep. p. 222. **113.** Bd. 11. p. 557.

Wirkung der Thomasschlacke; v. Emmerling. Bei Düngungsversuchen bei Hafer auf Lehmboden mit a) 3 Ctr. Chilisalpeter, b) 3 Ctr. Chilisalpeter und 40 kg löslicher Phosphorsäure, c) 4 Ctr. Thomasphosphat und 3 Ctr. Chilisalpeter, d) 8 Ctr. Thomasphosphat und 3 Ctr. Chilisalpeter, e) 12 Ctr. Thomasphosphat und 3 Ctr. Chilisalpeter pro 1 ha ergaben die 8 Ctr. Thomasphosphat und 3 Ctr. Chilisalpeter die beste Wirkung, aufserdem zeigte sich, dafs die Wirkung des Thomasphosphates weniger vom Regen abhängig ist, als die des Superphosphates. — Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holstein. D. Landw. p. 128. **89.** Rep. p. 101. **113.** Bd. 11. p. 478.

Verfahren und Apparate für die Conversion der gewöhnlichen Phosphate in Thermophosphate (d. h. in mit Wärme behandelte Phos-

Digitized by Google

phate). Engl. Pat. vom 8. November 1888 f. L. R. Bazin in Paris. Die gewöhnlichen Mineralphosphate werden in Retorten auf eine Temp. von 1300—1500° C. erhitzt. Hierdurch wird ihre Constitution derart verändert, dafs sie durch die Pflanzen leicht assimilirbar sind, und die Ueberführung durch Schwefelsäure in Superphosphat unnütz wird. Mit Vorzug soll hierzu ein Regeneratorgasofen Verwendung finden, und um den heifsen Gasen zu gestatten die Masse zu durchdringen, sind die Retorten unten mit einem Längsspalt und oben mit kleineren Oeffnungen versehen. (Anmerkung des Correspondenten.) Wenn durch diese Behandlung wirklich eine Veränderung der Constitution des Phosphates stattfindet, so entsteht hierbei unzweifelhaft das vierbasische Kalkphosphat, wie solches in den Thomasschlacken vorhanden sein soll, da ja auch alle natürlichen Phosphate eine mehr oder weniger grofse Menge von kohlensaurem Kalk enthalten, der sich in dieser hohen Temp. in Aetzkalk umwandelt und somit ähnlich wirken kann, wie der Kalk in den Hohöfen. — **113.** Bd. 11. p. 557.

Die chemische Einwirkung des Superphosphates auf Nitrate. Nach A. Devarda sind bei normalen Salpetermischungen, die bei gewöhnlicher Temp. aufbewahrt werden, auch während der heifsen Sommermonate keine Salpeterstickstoffverluste zu befürchten; dagegen findet bei einer höheren Temp. (50°) schon sehr beträchtlicher Stickstoffverlust statt. Bei der Bereitung der Superphosphate durch Zersetzen des Tricalciumphosphats mit Schwefelsäure entsteht zuerst freie Phosphorsäure, welche sich dann allmählich durch Zersetzung der noch vorhandenen Calciumtriphosphate in Calciummonophosphat umsetzt, und da gewöhnlich etwas mehr Schwefelf. als die theoretisch verlangte Menge zugesetzt wird, so findet sich schliefslich immer im Superphosphat auch noch viel freie Phosphorf. Wird nun während dieser chemischen Vorgänge dem frischen Superphosphat Salpeter zugefügt und die Mischung in gröfseren Haufen aufbewahrt, so steigt im Innern derselben die Temp. bedeutend und veranlafst die Stickstoffverluste. Salpetersuperphosphatmischungen dürfen daher nur mit schon gelagerten Superphosphaten vorgenommen werden. Die Aufbewahrung der Salpetersuperphosphate in Säcken ist, wenigstens was Stickstoffverluste anbetrifft, auch während der heifsen Sommermonate statthaft. Jedoch ist, mit Rücksicht auf das (sehr wahrscheinliche) Zurückgehen der werthvollen löslichen Phosphorf. in solchen Mischungen, besonders wenn sie längere Zeit aufbewahrt werden, von der Mengung von Superphosphat mit Salpeter entschieden abzurathen. — **108.** p. 148. **113.** Bd. 12. p. 65.

Bedingungen für die Bindung des Stickstoffs durch die Ackererde. Berthélot hat gezeigt, dafs die Ackererde den Stickstoff unmittelbar aus der Atmosphäre absorbirt und dafs diese Aufnahme unter dem Einflusse kleiner Lebewesen vor sich geht. Sauerstoff mufs ebensowohl wie Stickstoff vorhanden sein, weil in Abwesenheit des ersteren die anaërobischen Fermente die Oberhand gewinnen. Diese vernichten entweder die aërobischen Organismen, auf denen die Bildung des Stickstoffs beruht, oder sie entfernen den Sauerstoff, welcher für ihr Dasein nothwendig ist. Unter dem Einflusse der anaërobischen Fermente erfährt die Ackererde in der That einen geringen Stickstoffverlust, wahrscheinlich infolge von Reductions-Erscheinungen. Die lockere Be-

Digitized by Google

schaffenheit des Bodens ist von gröfster Wichtigkeit, und er sollte nicht weniger als 2% und nicht mehr als 15% Wss. enthalten. Bei zu grofsem Wassergehalt verliert der Boden seine Porosität, besonders wenn er stets feucht gehalten wird, ohne dafs Perioden der Trockenheit vorkommen. In trockenen Ackererden findet keine Salpeterbildung statt und daraus folgt, dafs die beiden Vorgänge nicht analog sind. Die Temp. sollte nicht unter 10° und nicht über 50° sein. Eine Erde, welche keinen Pflanzenwuchs trägt, verliert ihr Absorptionsvermögen für Stickstoff nach einer gewissen Zeit. — **17. 3.** p. 663. **31a.** p. 719. **49.** p. 302.

Stickstoffernährung einiger Kulturpflanzen. O. Harz stellte Versuche über den Düngungswerth von Ammoniaksalz und Chilisalpeter an verschiedenen Nutzpflanzen an. Die meisten der in Untersuchung gezogenen Pflanzen: Hirse, Gerste, Reis, Buchweizen, Inkarnatklee, Erbsen, Taback gediehen besser bei der Ammoniak- als bei Salpeterdüngung; Mais und Hafer verhielten sich umgekehrt. Weizen und Gerste verhalten sich fast gleichartig den beiden Düngemitteln gegenüber, doch neigt der Weizen mehr zur Ammoniak-, die Gerste mehr zur Salpeternahrung. Der Reis entwickelt sich, mit salpetersaurem Ammoniak gedüngt, besser als die mit Sulfat gedüngten Pflanzen. — Jahresber. d. k. Thierarzneisch. München. **28.** Bd. 266, p. 229. **113.** Bd. 11. p. 557.

Bei Culturen von Getreide, Mais, Kartoffeln, Klee etc. soll nach Dussan durch Fluorcalcium in Gemeinschaft mit Kalkphosphat und Chlorkalium ein sehr bemerkenswerthes starkes Wachsthum der Pflanzen hervorgebracht werden. — **89.** p. 1460.

Gesetzgebung in der Düngeranalyse; v. Br. Terne. Nach dem letzten Bericht der agriculturchemischen Versuchsstation in New-Jersey wird daselbst die Bestimmung der löslichen Phosphorsäure bei 40° C. ausgeführt. Nach Verf. können dadurch grofse Uebelstände entstehen, da fast alle anderen amerikanischen Chemiker die Bestimmung bei 65° ausführen. Untersuchungen von Gladding haben bereits ergeben, dafs die Temp. einen bedeutenden Einflufs auf die Menge der in Lösung gegangenen Phosphorf. ausübt. Einige bezügliche Versuche desVerf.'s ergaben bei Superphosphaten folgende Resultate:

	I.	II.
Lösliche Phosphorsäure bei 40°	7,04%	7,63%
„ „ „ 65°	7,68%	8,71%
Differenz	0,64%	1,08%

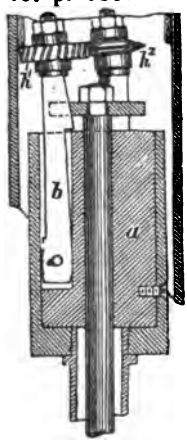
— **97.** vol. 10. p. 2. **113.** Bd. 11. p. 560.

Eucalyptus Globulin, ein Kesselsteinmittel von Bense & Eicke in Berlin, hat nach einer Untersuchung von Bodländer und Traube folgende Zusammensetzung: 16,2% Tannin, 17,2% kohlensaures Natron, 26,4% indifferente organische Stoffe und Pflanzenschleime, 40,2% Wss. Das Präparat erweist sich als völlig säurefrei. Das Eucalyptus Globulin ist der alkalische Auszug der Rinde und des Holzes des Blaugummibaumes, Eucalyptus globulus, und enthält die wasserlöslichen Auszüge dieses Pflanzenstoffes: Tannin und einen schleimigen Milchsaft. — **71.** p. 577. **49.** p. 366.

Untersuchungsergebnisse von sogenannten Universalmitteln gegen Kesselstein. Das Kesselsteinmittel „Stigzelius' Antipetrin" ist nach

Digitized by Google

H. Bunte ein gerbsäurehaltiger Pflanzenstoff, welcher zum gröfsten Theil aus den Blättern von „Arctostaphylus uva ursi, Bärentrauben“ besteht. Die behauptete Wirkung des Mittels kann nur dem Gerbstoffgehalt der Blätter zugeschrieben werden. Vor dem Gebrauch des sogenannten „Antipetrins“ kann nur widerrathen werden. Das Anti-Kesselsteinmittel, „Nuevo Desincrustante“ stellt eine dicke, dunkelrothe Flüss. dar von stark alkalischer Reaction. In dem Antikesselsteinmittel ist Gerbstoff enthalten, der durch Aetznatron in Lösung gebracht ist. Das Ganze scheint ein eingekochter alkalischer Absud von gerbstoffhaltigem Material zu sein. Die quantitative Prüfung des Antikesselsteinmittels ergab: Wassergehalt 61,9%, verbrennliche Stoffe (Gerbstoff u. s. w.) 24,8%, unverbrennliche Stoffe 13,3%. Auch von der Verwendung dieses Mittels kann nur abgerathen werden. — **71.** p. 595. **49.** p. 389.



Apparat zum Reinigen der Röhren von Kesselstein. D. P. 44350 f. A. Rast in Ottakring bei Wien. Der App. besteht aus einem Körper *a* mit eingelegten und mit Gelenk versehenen Keilen *b*, an deren vorderen Enden schräg angedrehte Achsstummel sich befinden. Diese tragen Fräsrädchen h^1 mit schräg gestellten Zähnen und Schneidrädchen h^2, welche sich an der Innenwand des Rohres drehen und sich vermöge der ihnen durch die Achsstummel gegebenen schrägen Stellung beim Drehen des App. gewindeartig vorwä ts bewegen. — **49.** p. 400. r

Mittel zur Verhütung der Kesselsteinbildung. D. P. 45108 f. P. Unruh in Dirschau. Durch Zusatz von Kartoffelfruchtwasser zum Kesselwasser soll sowohl die Bildung von Kesselstein verhindert als auch bereits gebildeter Kesselstein gelöst werden. (Das Mittel ist alt, seine Verwendung steht daher Jedermann frei.) — **75.** p. 842. **49.** (1889) p. 54.

Reinigung der Abwässer von Wollwäschereien; v. M. Jungk. Man hält es nicht für wünschenswerth, den Wollschweifs aus der Wolle vor dem Seifen vollständig zu entfernen, da dieselbe dann an Geschmeidigkeit einbüfst und viel Seife aufnimmt. Reines Wss., entweder kalt oder warm zum Waschen der Wolle verwendet, zeigt danach eine Stärke von 5—9° Bé.; gebraucht man das so erhaltene Waschwasser neuerdings, so zeigt es eine Dichte von 12°—15° Bé. und liefert zur teigigen Consistenz abgedampft und dann im Ofen geglüht, Roh-Potasche. — Zur Reinigung der Abwässer vom Seifen der Wolle leitet man das Wss. in Setzgruben, in denen Schmutz und Sand sich abscheiden, dann wird dasselbe mit etwa 0,3—0,5 Th. Schwefelsäure auf 100 Th. Flüss. behandelt. Die Säure wird durch Einblasen von Dampf gut gemischt und dann etwa eine Stde. stehen gelassen. Es ist dann Fett und Schmutz zum grofsen Theil an die Oberfläche der Flüss. gestiegen und bilden einen halbfesten Rückstand, der nach 24stündigem Waschen gepreſst wird, wobei aber doch noch etwa 25% Fett bei dem Schmutz zurückbleiben und mit demselben verfeuert werden. Das abgelaufene Wss. ist noch milchig trübe von suspendirten Fetttheilen; man behandelt dasselbe mit Kalkmilch und

Digitized by Google

Kieserit (Magnesiumsulfat) oder anderen Fällungsmitteln, wie z. B. rohem Thonerdesulfat, Chlormagnesium- oder Chlorcalcium-Rückständen etc.; es bildet sich dabei ein schlammiger, sich rasch absetzender Niederschlag, während das darüber stehende Wss. zwar noch braun gefärbt ist, aber doch einen genügenden Grad der Reinheit besitzt, um in die Flufsläufe abgelassen werden zu können. — Nach einem älteren Verfahren von Braun sollte die Wolle zuerst mit Aether extrahirt werden, neuerdings wurde an Stelle von Aether das billigere und durch seinen höheren Siedepunkt nicht so viele Verluste bei der Fabrikation mit sich bringende Toluol für diesen Zweck vorgeschlagen. Aber auch dieses Verfahren hat sich nicht bewährt. Die Wolle war nach dem Extrahiren klebrig und mufste nun erst recht stark geseift werden, und war nicht, wie zu erwarten gewesen wäre, durch einfaches Kochen mit Wss. rein zu erhalten. — **5.** (1887) p. 42. **113.** Bd. 11. p. 501.

Elektrolytische Behandlung von Abwässern und anderen unreinen Flüssigkeiten. Engl. Pat. 15384/1887 f. E. Hermite, E. J. Paterson und C. F. Cooper, Dalston, Middlesex. Die zu behandelnde Flüss. wird mit gewissen Chloriden oder Lösungen von Chloriden, wie diejenigen des Magnesiums, Calciums oder Natriums, oder mit Seewasser, oder mit den Mutterlaugen von der Verdampfung von Salzsoole gemischt. Die Flüss. wird sodann in dünnen Schichten oder Strahlen zwischen Elektroden durchgeleitet. — **89.** (1889) p. 435.

Reinigen und Desodorisiren von Abwässern. Engl. Pat. 14997/1887 f. J. Hanson, Wakefield, Yorkshire. Der Erfinder verwendet zu diesem Zwecke Alkalirückstände, welche zuvor in fein vertheiltem Zustande der Einwirkung von Luft oder Sauerstoff ausgesetzt waren. An Stelle der Behandlung mit Luft oder Sauerstoff, oder neben derselben, kann auch eine solche mit schwefliger Säure erfolgen. Letztere wird hauptsächlich durch Einwirkung von Salzsäure auf theilweise oxydirte Alkalirückstände gewonnen. — **89.** (1889) p. 392.

Das Müller-Nahnsen'sche Reinigungssystem städtischer Abwässer; v. Hüllmann. Nach dem Gutachten des Verf. über das in Halle an der Saale zur Reinigung des städtischen Kloakenwassers verwendete Verfahren sind die gereinigten Wss. sämmtlich klar und frei von suspendirten Stoffen und halten sich nur geringe Mengen von kohlensaurem Kalk abscheidend, sonst unbegrenzt lange. Doch entströmen der Anlage fortwährend eine grofse Menge höchst übelriechender Gase. Die Unkosten berechnen sich auf $1{,}_{20}$ ℳ pro Jahr und Kopf der Bevölkerung. — Deutsche Vierteljahrsschrift f. öff. Gsdhtspfl. (1887) p. 450. **128.** p. 203. **113.** Bd. 11. p. 557.

Behandlung von Abwässern und anderen Flüssigkeiten. Engl. Pat. 5661/1887 f. G. E. Davis, Manchester, und J. B. Aitken, Widnes, Lancashire. Die Abwässer etc. werden mit dreibasischem Natriumphosphat behandelt, wobei man ein Kalksalz zusetzt, wenn die zur Bindung des zugegebenen Natriumphosphats erforderliche Menge von Kalksalzen nicht bereits vorhanden ist. Den Schlamm kann man behufs Entfernung von Calciumcarbonat mit Salzsäure behandeln und darauf mit starker Schwefelsäure, wodurch man der Nothwendigkeit überhoben wird, den erhaltenen Dünger zu trocknen. — **89.** p. 1213 (s. a. p. 1413).

Digitized by Google

Trennung des Wassers von den aus seifehaltigem Abwasser auf Zusatz von Schwefelsäure abgeschiedenen Fettsäuren. D. P. 38465 f. C. E. Schrörs. Die breiige Masse, welche etwa 70% Wss. enthält, wird in die Zellen des Kältebehälters einer Eismaschine gebracht, nachdem vorher eine Stange mit oberer Oese und unterer Fufsplatte in diese Zellen eingesetzt wurde. Die Fettsäure wird nun so lange der Kälte ausgesetzt, bis die ganze Masse erstarrt ist. Die so gebildeten Blöcke werden aus den Zellen herausgenommen und in zweckentsprechender Weise aufgehängt, damit sie wieder aufthauen. — **58.** Jhrg. 34. p. 1175.

Automatische Regulirung des Wasser- und Chemikalienzuflusses, sowie des Wasserabflusses an continuirlich wirkenden Apparaten zum Weichmachen von Wasser. D. P. 44799 f. E. Froitzheim in Cöln a. Rh. Der App. besteht aus einem Kocher *A* zum Weichmachen des aus Zufluſs *H* mittelst Kippvorrichtung *J* zugeführten harten Wss. mittelst der durch das Schöpfwerk *K* eingebrachten Chemikalienlösung und einer Reihe bekannter Klär- bezw. Absetzbassins *D*, *D'* *D''* *D'''* mit konischen Böden und Schlammablässen *F*. Der App. wirkt in folgender Weise: Wird bei *E* geklärtes und weichgemachtes Wss. abgelassen, so sinkt in *D'''*, dann in *D''* und auch in *D'* der Flüssigkeitsspiegel und mit ihm der Schwimmer *G* im Klärbassin *D'*. Durch dieses Sinken wird mittelst Hebelübersetzung zunächst der Hahn *H* für den Zufluſs harten Wss. geöffnet, dasselbe strömt in die Kippvorrichtung *I*, bringt dieselbe zum Ausfliefsen nach dem Kocher *A* und damit auch das Schöpfwerk *K* in Gang, welches aus einer Reihe von Reservoiren *L* und *M* Zufluſs von Chemikalien zum Weichmachen von Wss. erhält und ebenfalls nach dem Kocher *A* schafft, wo dieselben durch Unterstützung von durch Rohr *B* zugeführten Dampf das Weichmachen des Wss. in *A* bewirken. Gleichzeitig wird durch eine weitere Hebelübersetzung das Ablaſsventil *C* geöffnet, so daſs das weichgemachte Wss. in die Klärbassins *D* u. s. w. entweichen kann. Dadurch steigt auch das Niveau im Bassin *D'* und damit der Schwimmer *G* bei abgestelltem Abfluſs *E*; Hahn *H* wird geschlossen, desgleichen Ventil *C*, Kippvorrichtung *J* und somit auch Schöpfwerk *K* treten aufser Wirksamkeit, so daſs ein Kochen bezw. Weichmachen des harten Wss. im Kocher *A* erfolgen kann. — **75.** p. 821. **49.** (1889) p. 79. **113.** Bd. 12. p. 66.

Fig. 1.

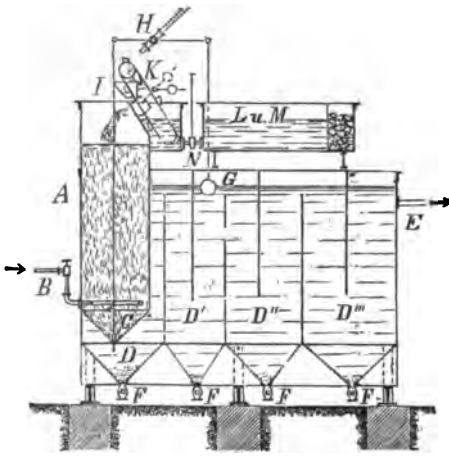
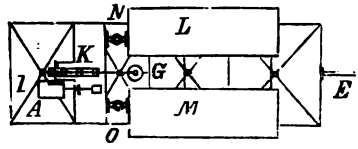


Fig. 2.



Digitized by Google

Wirkung des Aetzkalks auf die im Abwasser enthaltenen organischen Stoffe. H. Schreib ist nicht der Ansicht, dafs der Kalk, welcher zur Reinigung der Abwässer verwendet wird, die Löslichkeit der organischen Substanzen in Wss. vermehrt, so dafs in dem gereinigten Wss. sich mehr organische Substanzen finden, als in dem ungereinigten. Nach Verf. zeigte bei den Abwässern, mit welchen gearbeitet wurde (von Stärke-, Pappen-, Zuckerfabriken, städtisches Spülwasser) der Aetzkalk keineswegs eine schädliche Wirkung, sondern er wirkte im Gegentheil entschieden günstig. Es sind durch den freien Kalk weder die gelösten Stoffe vermehrt worden, noch hielt der Kalk organische Stoffe in Lösung, die bei seiner Neutralisation ausfielen; ebenso wirkte ein gröfserer Ueberschufs nicht anders als ein geringer. — **89.** p. 1489. **113.** Bd. 11. p. 579.

Einfluſs einiger Wasserfilter auf die Zusammensetzung des Wassers. A. J. C. Snyders theilt die Resultate einer Reihe von Versuchen über die Wirkung einiger neuer Wasserfilter mit, wobei sowohl die bacteriologische, als auch die chemische Seite beachtet wurde. Geprüft wurden besonders die Filter von Maigneu und von Chamberland. Erstere haben vor letzteren den Vorzug, dafs die Schnelligkeit der Filtration gröfser ist, dafs sie rasch gereinigt und beschickt werden können, was bei kleineren Filtern wenigstens wöchentlich einmal geschehen müfste, da ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den Bacterien keine dauernde ist. In chemischer Beziehung sind sie denen von Chamberland weit überlegen. — **60.** Bd. 21. p. 1683. **113.** Bd. 11. p. 557. **49.** p. 295. **89.** Rep. 165.

Beurtheilung der Trinkwässer; v. H. Fleck. Das Auftreten eines rothen oder braunen von Eisen oder Mangan herrührenden Bodensatzes in einem Wss. stellt dasselbe aufserhalb der Reihe der reinen Wss. Durch Kochen des Wss. mit Fleck's ammoniakalischer Silbernitratlösung wird dasselbe an der nach dem Erkalten auftretenden Gelb- oder Braunfärbung als durch gelöste organische Stoffe verunreinigt befunden. Im geschlossenen Gefäfs darf ein anfangs völlig klares Wss. im zerstreuten Licht bei Zimmertemperatur innerhalb 8 Tagen keine Trübung erleiden oder gefärbte Bodensätze geben. Nach Fleck darf ein Trinkwasser aufser Kalk-, Magnesia-, Kali- oder Natronsalzen nur Kieselsäure, aber keine Phosphorsäure gelöst enthalten; ein Gehalt von mehr als 50 Th. Alkalisalzen in 100 000 Th. stellt ein Wss. in die Reihe der Mineralwässer. Als höchst zulässig bezeichnet Verf. 30 deutsche Grade, gleichgiltig ob bleibende oder vorübergehende Härte. — **24.** p. 140.

Für die Beurtheilung des Trink- und Nutzwassers stellt Gärtner folgende Sätze auf: 1. Trink- und Nutzwasser darf weder toxische Substanzen, noch Krankheitskeime enthalten. 2. Die Möglichkeit, dafs in ein Trink- oder Nutzwasser toxische Stoffe oder Infectionserreger hineingelangen, mufs entweder völlig ausgeschlossen sein, oder es müssen Vorkehrungen getroffen sein, welche geeignet sind, die genannten Schädlichkeiten zu entfernen. 3. Trink- und Nutzwasser soll so beschaffen sein, dafs es zum Genufs und Gebrauch anregt. 4. Der Nachweis der Giftstoffe wird durch die chemische, der Nachweis der Krankheitskeime durch die mikroskopische und biologische Untersuchung erbracht. 5. Die Möglichkeit der Intoxication oder Infection liegt haupt-

Digitized by Google

sächlich nahe, wenn sich das Wss. durch die Abgänge der menschlichen Oekonomie verunreinigt erweist. 6. Der Nachweis dieser Verunreinigung wird erbracht in erster Linie durch die chemische Analyse, sodann durch die mikroskopische und bacteriologische Untersuchung. Bei der Abschätzung der Befunde ist auf die lokalen Verhältnisse gebührende Rücksicht zu nehmen. 7. Soll ein Wss. zum Genufs und Gebrauch anregen, so dürfen seine physikalischen Eigenschaften nicht zu beanstanden sein, so dürfen ferner die gelösten chemischen Stoffe nach Art und Menge von denen der lokal als gut bekannten Wss. nicht wesentlich abweichen, und dürfen endlich organisirte Wesen — oder deren Reste — in irgend erheblicher Menge nicht vorkommen; auch mufs jede Verunreinigung durch den menschlichen Haushalt ausgeschlossen sein. 8. Für die Beurtheilung eines Wss. sind vergleichende Untersuchungen mehrerer Wss. gleicher Art aus einer und derselben Gegend erforderlich. — Hierzu bemerkt Pouchet, zur Zeit beruhe die Beurtheilung eines Trinkwassers auf dem gemeinsamen Resultate der chemischen und bacteriologischen Forschung; keine von beiden, allein angewendet, gestatte ein sicheres Urtheil. — Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl. p. 208.

Reinlichkeitszustand des natürlichen und künstlichen Eises. A. Heyroth fand in Natureis nur etwa $^1/_{10}$ des Gehalts an festen Stoffen, welche man sonst im Flufs- und Seewasser zu finden gewohnt ist. Die organischen Stoffe und das Ammoniak hatten sich beim Gefrieren in geringerem Grade ausgeschieden, als Kalk, Chlornatrium u. dgl. Die Eisproben, welche viel von den ersteren Stoffen enthielten, waren auch reich an entwicklungsfähigen Bacterien. Da verschiedene krankheitserregende Bacterien eine längere Aufbewahrung im gefrorenen Zustande ohne Schaden ertragen können, so sollte man bei Gewinnung und Verwendung von Natureis vorsichtiger sein. Künstliches Eis ist nur rein, wenn reines Wss. zur Herstellung verwendet wurde; dieses geschieht aber bisher meist nicht. — Arbeiten a. d. kais. Gesundheitsamte. Bd. 4. **123.** p. 602. **106. 49.** (1889) p. 5.

Vergleichende Untersuchungen über den antiseptischen Werth von Chloriden, Nitraten, Sulfaten und anderen chemischen Substanzen. C. T. Kingzett hat Fleischbrühe mit einer Anzahl von Salzen versetzt, um deren antiseptischen Werth fest zu stellen. 5 Pfd. mageres Rindfleisch wurden 3 Stdn. lang mit Wss. unter 40^0 ausgelaugt; das Extract wurde auf 4 l verdünnt und durch Musselin filtrirt. Bei jedem Versuch wurden 95 ccm dieser Brühe mit 5 ccm der antiseptischen Lösung versetzt; letztere enthielt in den meisten Fällen 5% der Salze gelöst. Je länger sich die Fleischbrühe unzersetzt hält, um so höher stellt Verf. den antiseptischen Werth der Substanz. — Die Chloride, Nitrate und Sulfate der Alkalien und alkalischen Erden besitzen nur einen geringen antiseptischen Werth; die Verbindungen des Mangans, Zinks, Zinns, Eisens, Bleis und Aluminiums, und zwar speciell die Chloride, wirken meistens besser conservirend. Den höchsten antiseptischen Werth dagegen zeigen die Verbindungen des Kupfers und Quecksilbers; Quecksilberchlorid wirkt besser als das Nitrat. — **26.** Bd. 7. p. 714. **113.** Bd. 12. p. 85.

Cresylsäure als Antisepticum. Nach Versuchen von Delplanqué wirkt Cresylsäure bei Kaninchen nur in Gaben von 2 g pro 1 kg

Digitized by Google

Körpergewicht giftig. In ihren antiseptischen Eigenschaften übertrifft nach den Versuchen von Delblanqué die Cresylf. (Verfasser benutzte das Metacresol) das Phenol, steht letzterem aber an Giftigkeit weit nach; die toxische Wirkung des Cresols ist viermal geringer als die des Phenols. Das Faulen des Urins und die Gährung der Milch wird durch die Cresylf. (Cresol) bedeutend verzögert. — Bull. thérap. **3. 89.** p. 12.

Desinficirend und antiseptisch wirkendes Mittel. Engl. Pat. 6571/1887 f. J. W. Hamilton, Liverpool. Dasselbe besteht in der Combination eines starken Oxydationsmittels, wie eines Manganats, Permanganats oder des Wasserstoffsuperoxydes, mit einem stark präservirend und antiseptisch wirkenden Körper, wie Borax, Borsäure, Salicylsäure, salicylsaurem Natrium oder einem Alaun. Ein Verfahren zur Darstellung des Mittels besteht darin, dafs man Aetzkali, Kaliumchlorat und Braunstein zusammen schmilzt, mit Wss. auslaugt, die Lösung mit Kohlensäure behandelt, das gebildete Kaliumpermanganat auskrystallisiren läfst und es in einer Boraxlösung löst. Die Composition kann mit Vortheil zum Imprägniren von Stoffen für chirurgische Verbände, sowie zu anderen medicinischen Zwecken verwendet werden. — **89.** p. 1247.

Chinagras, ein neues antiseptisches Verbandmaterial. Chinagras ist nach Imprägnation mit einer 4%igen Salicylsäurelösung, wie H. B. Hewetson gefunden, ein vorzügliches und sehr billiges Verbandmaterial. Sein Hauptwerth besteht in der Eigenart, mit der es Wundsecrete aufnimmt und dadurch die Wunden sehr trocken erhält. Bei sehr starken Secretionen legt man vortheilhaft etwas weitmaschige Gaze zwischen die Wunde und das Chinagras, damit letzteres nicht anbacke. Selbst unter starkem Druck der Bandagen behält das Verbandmaterial seine absorbirende Wirkung bei. — **64.** p. 129. **49.** p. 294.

Roth's Carbolschwefelsäure-Desinfectionspulver; v. H. Warnecke. Ein dunkelgraubraunes, stark nach roher Carbolsäure riechendes Pulver, welches durch Vermischen von roher Carbolschwefelsäure mit Kieselguhr dargestellt ist. Da nach Versuchen von E. Laplace der freien Carbolschwefelf. eine weitaus stärker desinficirende Kraft zukommt, als der Carbolf. selbst, so untersuchte Verf. das Roth'sche Präparat auf Phenolsulfonsäure und fand an letzterer einen Gehalt von 14,03%, so dafs das Fabrikat, welches nicht theurer ist, als der bisher übliche Carbolkalk, der höchstens 5% Carbolsäure enthält, entschieden zu empfehlen ist. — **89.** Rep. p. 228. **106.** p. 412. **49.** p. 310.

Schwefel-Kerzen zur Erzeugung von Schwefeldioxyd beschreibt das „Bull. de thérap." speciell mit Bezug auf das Umhüllungsmaterial. Viel besser als eine Metallkapsel erwies sich eine aus starkem reinem Papier hergestellte Hülse, die knapp die Kerze umfafst und bald nach dem Anzünden des Dochtes gleichmäfsig mitbrennt. Der verkohlte Papierrand verhindert das Abfliefsen des geschmolzenen, an der ganzen Oberfläche brennenden Schwefels von der Kerze. Graduirt man die Kerze dem Gewichte nach, so berechnet man äufserst einfach die Menge des verbrannten Schwefels resp. des gebildeten Schwefeldioxyd. Die Patienten können hiernach die Kerze je nachdem, wie es ihnen behagt oder erträglich erscheint, selbst anzünden oder auslöschen. Zur

Digitized by Google

Desinfection zündet man die Kerze auf die Nacht an und stellt sie auf einen Teller mit Wss. — **76.** 49. p. 262.

Darstellung von Pastillen aus Carbolsäure. D. P. 44528 f. O. Rademann in Forbach, Lothringen. Um der Carbolsäure eine gewisse Formbarkeit zu verleihen, werden derselben 10% Borsäure zugesetzt. (Das Patent besteht zu Unrecht, da bereits vor Jahren unter dem Namen „Phenolit" eine durch Borf. festgemachte Carbolf. patentirt wurde.) — **75.** p. 603. **49.** p. 382.

Herstellung eines Verbandstoffes. D. P. 45262 f. H. Jonas in Dresden und E. Radeschinsky in Wien. Papier, Pappe oder gewebte, gewirkte, gestrickte u. s. w. Stoffe werden mit einer in 38grädigem Spiritus aufgelösten Mischung, bestehend aus etwa 100 g Elemi, 6 g Schellack und 100 g Borax, getränkt. — **75.** p. 771. **49.** (1889) p. 22.

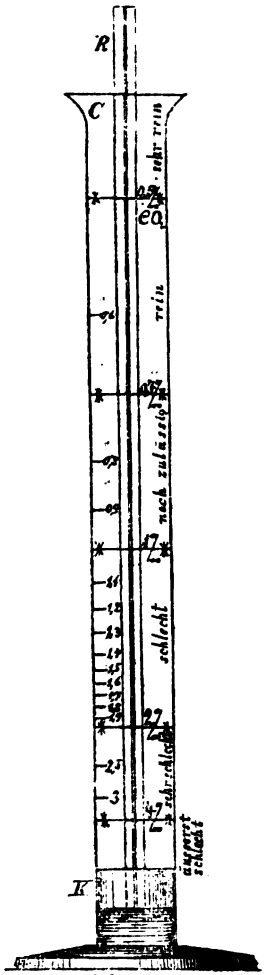
Naphtalin als Antiparasiticum. Als wirksamen und unschädlichen Ersatz von Arsenik-, Quecksilber- und ähnlichen Präparaten zur Zerstörung von Ungeziefer auf Pferden, Kühen, Kälbern etc. empfiehlt H. Hager Naphtalinlösung: 40 Th. Naphtalin in Blättern oder zerrieben, werden mit 80 Th. Chloroform (durch Einstellen der Flasche in heifses Wss.) möglichst gelöst, dann werden 100 Th. Benzin hinzugefügt und das Ganze bis zur Lösung gelinde erwärmt. Diese Lösung dient zur Herstellung einer salbenartigen oder einer flüssigen Einreibung. Für die letztere genügt eine Mischung von 1 Th. dieser Naphtalinlösung mit 10 Th. Vaselinöl. Als Salbenbasis empfiehlt Verf. die Herstellung einer Neutralseife durch Mischen von 1 kg der sogenannten deutschen schwarzen Schmierseife (Sapo viridis) mit 1 l kochenden Wss.; dieser Mischung werden 20 g Oelsäure unter tüchtigem Umrühren zugesetzt. Zeigt eine herausgenommene mit gleichviel verdünntem Alkohol gemischte Probe noch Alkalinität, so dürfte ein weiterer Zusatz von 10 g Oelf. genügen, um eine fast neutrale Seife zu erhalten. Soll die Naphtalinlösung in Brei- oder Salbenform zur Einreibung angewandt werden, so mischt man 200 g der Lösung allmählich zu 1 kg dieser Seife und verdünnt die Mischung demnächst durch Zureiben von heifsem Wss. Die Einreibung der flüssigen oder der breiigen Masse auf das Fell der Thiere geschieht mittelst einer steifen Borstenbürste am besten gegen Abend. Morgens können dieselben zur Schwämme getrieben oder mit Wss. abgewaschen oder abgespritzt werden. Eine zwei- bis dreimalige Wiederholung dieser Einreibung an aufeinanderfolgenden Tagen genügt zur Vernichtung von Ungeziefer. — **76.** p. 114. **49.** p. 302.

Gegen schädliche Insecten in Feld und Garten empfiehlt Hulst neben Insectenpulver folgende Mittel, welche am besten in Sprayform Anwendung finden: Gegen Schuppeninsecten Petroleumemulsion, welche wie folgt hergestellt wird: 500 Th. gewöhnliche oder besser Fischthran-Seife werden in 4500 Th. Wss. gelöst, die Lösung zum Kochen erhitzt und dann 9000 Th. Petroleum unter kräftigem Schütteln beigemischt. Ist die Emulsion, welche dicklich, rahmartig sein mufs, vollständig homogen, so wird sie mit Wss. 9 : 1 verdünnt und wie vorgeschrieben angewendet. — Gegen Schuppeninsecten und Aphiden Fischthranseife in wässriger Lösung. — Gegen Schnecken und Raupen an der Luft zerfallenen Kalk. — Gegen Blätter- und Obstschädiger entweder Pariser Grün, welches zu diesem Zwecke 1 : 360—900 in Leimwasser oder

Digitized by Google

Petroleumemulsion suspendirt oder 1 : 25—100 mit Kalk gemischt wird; oder die als London purple in Handel kommenden Anilinrückstände. — Gegen Wurzelschädiger Schwefelkohlenstoff (am besten in Polysolve gelöst.) — **76.** p. 624. **49.** p. 23. 270.

Luftfiltrirapparat zur Erzeugung keimfreier Luft. D. P. 44513 f. F. L. Ebert in Scheibe, Thüringen. An Filtrirapparaten, bei welchen die Filtrirmaterialien zwischen Sieben eingeschlossen sind, wird ein Rahmen auf diese Materialien durch Druckschrauben von aufsen aufgepreſst, um eine vollkommene Dichtung zwischen der Wandung des App. und dem Filtrirmaterial herzustellen. — **75.** p. 627.



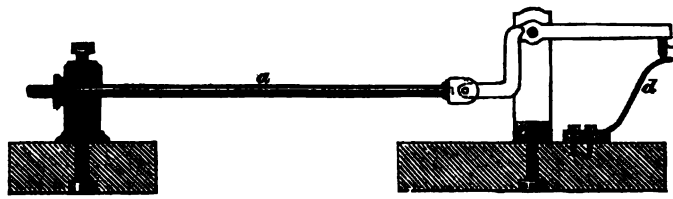
Taschen-Apparat zur Prüfung der Luft mit unmittelbarer Ablesung des Kohlensäuregehaltes und Reinheitsgrades. D. P. 44822 f. Hch. Wolpert in Nürnberg. Ein von einer Röhre *R*, am besten einem Capillarröhrchen, durchsetzter Kolben wird in einem Cylinder zwecks Luftaustriebes hinabgelassen und sodann zwecks Einlasses von Untersuchungsluft allmählich in die Höhe geführt. Der Cylinder ist mit einer empirisch festgestellten Luftverschlechterungsscala versehen, von welcher der Kohlensäuregehalt und damit der Reinheitsgrad der untersuchten Luft unmittelbar abgelesen werden kann. Die Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Luft wird folgendermaafsen vorgenommen. Man füllt in den Cylinder *C* bis zur Höhe eines Füllstriches ein bestimmtes Quantum einer stark verdünnten alkalischen (Soda-) Lösung und färbt dieselbe durch Zusatz eines Alkali-Indicators (z. B. durch Zusatz von Phenolphtalein roth). Darauf treibt man, durch Einlassen des Kolbens *K* die in dem Cylinder enthaltene Luft aus und führt dann den Kolben *K* so hoch, bis die Flüss. durch Aufnahme der in der eingedrungenen Luft enthaltenen Kohlensäure völlig entfärbt worden ist. Die Stellung des Kolbens in Bezug zu den Scalen zeigt dann den Kohlensäuregehalt bezw. den Reinheitsgrad der eingelassenen Luft an. — **75.** p. 699. **49.** (1889) p. 55.

Staubfreie Verpackung gesundheitsschädlicher pulverförmiger Substanzen. Goslich beschreibt die in der Cementfabrik zu Züllchow vorhandenen Einrichtungen zur Beseitigung des Staubes, welche auch beim Verpacken von Glätte, Bleiweifs u. s. w. Anwendung finden können. Zur Verhütung des Staubes an der Stelle, an der der Cement aus der Schnecke zu einem Berge sich lagert, dienen 7 m hohe und 4 m weite eisenblecherne Silos von 500 Fafs Fassungsraum in Verbindung mit Exhaustoren im Deckel. Behufs Füllens der Fässer sind

Digitized by Google

unter den Silos Patronen (eiserne Behälter) angebracht, welche oben und unten mit je einer Drosselklappe verschliefsbar sind und die Füllung für ein Faſs erhalten, wenn man die obere Klappe öffnet. Nach Schliefsen derselben und theilweisem Oeffnen der unteren Klappe entläſst man den Cement in langsamem Strome in das auf einer Rüttelvorrichtung stehende Faſs, aus welchem die aufsteigende staubige Luft durch ein seitliches, mit einem Exhaustor verbundenes Saugrohr abgesaugt wird. Die mit Staub erfüllte Luft wird in einem Saugfilter gereinigt und die staubfreie Luft in den Packraum zurückgesandt. Zur Verdrängung der Luft beim Füllen der Patrone befindet sich an derselben ein mit Leinwand geschlossener kleiner Rohrstutzen, welcher mit dem Exhaustor nicht in Verbindung gebracht zu werden braucht. — **43.** p. 333. **113.** Bd. 11. p. 557.

Apparat zum Anzeigen des Kohlensäuregehaltes der Luft. D. P. 44631 f. E. Martini in München. Dieser App. zeigt den Kohlensäuregehalt der Luft durch ein elektrisches Läutewerk an. Eine in der zu



prüfenden Luft brennende Flamme wirkt auf einen Stab *a* ein. Ist die Ausdehnung derselben erfolgt, so ist der Contact zwischen *d* und *a* aufgehoben. Dieser wird hergestellt bei Zusammenziehung des Stabes, welche erfolgt, sobald die Flamme bei gröſserem Kohlensäuregehalt der Luft kleiner wird. — **75.** p. 698. **49.** (1889) p. 55.

Die Anätzung der Wasserleitungsröhren aus Blei; v. Carnelley und W. Frew. Versuche lehren, daſs die Bleiröhren viel stärker angefressen werden, wenn sie der Luft frei ausgesetzt sind, als andernfalls; die Wirkung des Wss. ist nur ungefähr $^1/_4$ so groſs und die des Aetzkalkes $^1/_5$, wie in dem Falle, wenn Luft zutritt. Verff. haben ferner gefunden, daſs Sand, kohlensaurer Kalk, alter Mörtel, kieselsaurer Kalk und eine Mischung aus Sand und kohlensaurem Kalk schützende Wirkungen auf Bleiröhren ausüben. Die Verff. glauben, daſs die wahre Erklärung in der Annahme der Bildung von kieselsaurem Kalk liegt und als Beweis führen sie die Thatsache an, daſs kieselsaurer Kalk selbst, entweder als solcher oder in Form von altem Mörtel, wirksamer ist als entweder kohlensaurer Kalk oder Kieselsäure für sich. — **26.** Bd. 7. p. 15. 78. **31a.** p. 720. **113.** Bd. 11. p. 558.

Entfernung des Wasserdunstes in Fabrikräumen. Man bedient sich hierzu vortheilhaft der Einführung von erwärmter Luft und zwar für jeden Cubikmeter Rauminhalt ca. 30 ccm Luft pro Stunde. Wo Trockenräume vorhanden sind, kann man die Ventilationsluft verwenden und mittelst eines Ventilators in die mit Wasserdampf gefüllten Räume einführen. — **71.** p. 380. **113.** Bd. 11 p. 558.

C. F. Dahl in Danzig, D. P. 44284; Ofen zur Wiedergewinnung der Salze aus den Laugen der Zellstofffabrikation. **123.** p. 524.

Digitized by Google

H. Bunte; Kenntnifs der Gasreinigungsmasse. **89.** Rep. p. 203. **113.** Bd. 11. p. 478.

W. Jones; Ammoniak- und Theergewinnung aus Hochofengasen. **92.** p. 340. 358. **113.** Bd. 11. p. 476.

G. Lunge; Wiedergewinnung des Schwefels im Leblanc-Soda-Verfahren. **123.** p. 187. **113.** Bd. 11. p. 471.

M. W. Iles; Bleischlacken. **8.** vol. 57. p. 4. 18. 37. 43. 57. **31a.** p. 502.

R. Rittmeyer; verschiedene chemische Holzimprägnirungsstoffe. **28.** Bd. 271. p. 228.

W. Cohn; Bericht über Düngerfabrikation. **113.** Bd. 11. p. 429.

W. J. Macadam; über natürliche und künstliche Dünger. **26.** vol. 7. p. 79. **31a.** Bd. 4. p. 273.

G. Kassner; über die Absorptionsfähigkeit der Ackererde und deren chemische Ursachen. **24.** p. 561.

B. Frank; über stickstoffbindende Algen des Ackerbodens. **89.** p. 1341.

B. Frank; Einfluſs des Sterilisirens des Erdbodens auf die Pflanzenentwicklung. **89.** p. 1340.

J. Soyka; Milchreis als Nährboden für Mikroorganismen. **89.** p. 1301.

P. F. Frankland; Einwirkung einiger bestimmter Mikroorganismen auf Salpetersäure. **31a.** p. 151.

F. Sestini; chemische Zusammensetzung des Düngers unserer Stallungen. Gazz. chim. ital. Bd. 18. p. 44. **31a.** p. 326.

J. H. Vogel; Conservirung des Stallmistes. Journ. f. Landw. Bd. 36. p. 247. **89.** Rep. (1889) p. 42.

Engler; die Herstellung von Poudrette-Dünger und Ammoniaksalzen nach dem von Bauer und Keller in Freiburg angewendeten Verfahren. Gesundheit (1887) p. 273. **113.** Bd. 11. p. 184.

L. Sempolowski; Untersuchung von Seethieren auf ihren Gehalt an landwirthschaftlich wichtigen Stoffen. **22.** Bd. 36. p. 61.

J. König; Untersuchung von Fleischdüngemehl. **123.** p. 630. **58.** Jhrg. 34. p. 1172.

C. T. Kingzett, Engl. Pat. 10879/1885; Untersuchung von Abwassern. (Das Abwasser wird mit Kalk, dann mit Eisen und Thonerdesalzen versetzt und durch gepulverten Koks filtrirt.) **58.** Jhrg. 34. p. 1178.

M. v. Maltzan, D. P. 39177; Fällungsmittel für Abwasser. (Gemahlene Thomasschlacke wird mit einer dem Kalkgehalt entsprechenden Menge Magnesiumcarbonat gemischt.) **58.** Jhrg. 34. p. 1178.

Th. G. Thorn, D. P. 44317; Wasserfilter. **58.** Jhrg. 34. p. 571.

Koch; über Wasserfiltration. **24.** p. 605.

Weigmann; Beurtheilung des Wss. (Die chemische Untersuchung ist noch immer maafsgebender als die bacteriologische.) Ztschr. f. Medicinalbeamte Heft 3.

G. Marpmann; die mikroskopische Wasseruntersuchung. **3.** Bd. 226. p. 682. **58.** Jhrg. 34. p. 562.

C. Vaughan; Tyrotoxicon in Eis und Milch. Gesundheit p. 182. **49.** p. 261.

Gruber; die Desinfection mit Wasserdampf. **7.** p. 934. **24.** p. 427. **49.** p. 341.

H. Bernheim; die parasitären Bacterien der Cerealien. **89.** p. 1321.

H. Classen in Ansbach, D. P. 44510; App. nebst Desodorisirungsventil zur geruchlosen Verarbeitung von Fäcalien. **75.** p. 748.

Lüftung von Fabrikräumen und Werkstätten. **71.** p. 605. 617. 633. 650. 678.

L. Schaffer; der Fufsboden der Wohnungen und das Schuhwerk als hygienische Factoren. Gesundheit p. 113 u. 129. **49.** (1889) p. 28. 34.

P. Binsfeld in Köln a. Rh. und G. D'Orville in Offenbach a. M., D. P. 43563; Vorrichtung zum Anzeigen schädlicher Gase. **113.** Bd. 11. p. 532. **49.** p. 343.

Digitized by Google

Aug. Pfeiffer; Gesundheitsschädlichkeit der sogen. Carbon-Natronöfen. **49.** p. 345.

Vergiftung durch Zinkoxyddämpfe. **38.** p. 666. **49.** p. 382.

Alb. Fehrmann; das Ammoniakwasser und seine Verarbeitung. Auf Grund selbstständ. Erfahrgn. und mit Berücksichtg. d. neuesten Verbesserungen bearb. M. Holzst. gr. 8. (VIII, 147 S.) Braunschweig. Vieweg u. Sohn. 6 *M*.

C. Hirzel-Gysi; praktische Anleitung zur vortheilhaften Verwendung von Rückständen der Weinbereitung. gr. 8. (53 S.) Winterthur, Geschw. Ziegler. —,60 *M*.

Prof. Dr. J. König; die Verunreinigung der Gewässer, deren schädl. Folgen, nebst Mitteln zur Reinigung der Schmutzwässer. Preisgekr. Arbeit. Mit Abbildgn. u. 10 lith. Taf. gr. 8. (XV, 624 S.) Berlin. Springer. 20 *M*.

Seife.

Darstellung harter Seifen. D. P. 45960 f. Wilh. Rödiger. Harzsaures Natron kann wegen seiner klebrigen, schmierigen Beschaffenheit weder für sich als Seife benutzt werden, noch in erheblichem Procentsatze den Fettseifen zugemischt werden. Ein trocknes, hartes Product erhält man aber durch Incorporirung wasserentziehender Mittel, besonders von wasserfreiem Natriumcarbonat. Bei der Darstellung des harzsauren Natrons mufs man das Aussalzen bei Gegenwart von viel Alkalicarbonat vornehmen, da nur dann eine gute Trennung von der Unterlauge erfolgt. Der Wassergehalt der Harzseife beträgt dann 22 bis 36%, beim Aussalzen in Gegenwart von Aetzalkali 27—39%. Die bei Gegenwart von Soda ausgeschiedene Harzseife soll indessen ein Minimum von 40% Wss., die bei Gegenwart von Aetznatron ausgeschiedene mindestens 30% Wss., in keinem Falle über 50% enthalten. Solchen Massen werden dann 48% wasserfreie Soda einverleibt. — **113.** Bd. 12. p. 91.

Flüssige Glycerinseife v. F. Campe, welche sich zum Waschen mit hartem (Brunnen-) Wasser eignet, wird folgendermaafsen dargestellt: 77 Th. Provenceröl, Cochinchina und Cocosöl werden mit 180 Th. Kalilauge von 19° B. und 50 Th. Spiritus von 95% T. 1 Stde. lang im Wasserbade verseift, 200 Th. Spiritus, 300 Th. Glycerin, 116 Th. Wss. zugesetzt und pro 1 kg mit 10 g einer Mischung aus 50 Th. Palmarosaöl, 20 Th. Nelkenöl, 20 Th. Lavendelöl, 20 Th. Cassiaöl und 5 Th. Moschustinctur parfümirt. Statt letzteren Zusatzes kann man auch pro 1 kg 10 g eines Gemisches aus je 25 Th. Cassia- und Nelkenöl, 100 Th. Veilchenwurzeltinctur, 25 Th. Lavendelöl, 25 Th. Sassafrasöl, 1 Th. Veilchenwurzelöl, 1 Th. Moschustinctur als odorisirenden Bestandtheil verwenden. — **49.** p. 279.

Herstellung von Glycerintransparentseife: 20 kg Cochinkokosöl, 15 kg weifser Talg, 5 kg Ricinusöl werden durch Dampf oder im Wasserbade auf 70° R. erwärmt und mit 22 kg 38grädiger Aetznatronlauge verseift. Wenn die Verseifung erfolgt ist, giebt man 20 kg

Digitized by Google

96%igen Alkohol hinzu, wonach die Masse zum Kochen kommt und eine innigere Verseifung erfolgt. Nachdem man noch 10 kg 24grädiges Glycerin hinzugefügt hat, erwärmt man die Seife auf 60° R. und gießt eine auf 60° R. erwärmte Lösung von 6 kg feinstem Meliszucker und 8 kg reinem destillirtem Wss. hinzu, wonach man eine durchsichtige, klare Seife erhält, welche man auf etwa 50° R. erkalten läßt und dann mit Saffransurrogatlösung oder einer anderen gelben Farbe färbt, mit 80 g Bergamottöl, 40 g Geraniumöl und 1—2 g Rosenöl parfümirt und wenn der Schaum entfernt und die Seife auf 45° R. abgekühlt ist, in nicht zu hohe Formen giebt, damit die Seife schnell erkalten kann. — **76.** p. 646. **49.** p. 326.

Neue antiseptische Seife. Nach J. Thomson gelingt es nicht, Quecksilberchlorid einer alkalischen Seife beizumengen, da das Salz durch das Alkali zersetzt wird und seine antiseptischen Eigenschaften verliert. Eine Lösung von Quecksilberjodid in Jodkalium läßt sich indessen mit jeder Art Seife ohne Zersetzung mischen. Verf. empfiehlt seine Quecksilberjodidseife für Desinfectionszwecke. Nach den Untersuchungen von Archibald und Woodhead enthält die Seife 1—3% Quecksilberjodid und 1—3% Jodkalium. — **26.** Bd. 7. p. 192. **113.** Bd. 11. p. 503.

Wasch- und Bleichseife; v. R. Bouzon in Marseille. Dieselbe besteht aus: 50 kg Palmkernöl oder Palmöl (gelblich), 25 kg. Cocosöl oder Copraöl, 25 kg Talg oder Knochenfett, 125 kg Aetznatronlauge 22° B., 1 kg Borax in 18 l Wss. gelöst, 10 kg Ammoniak 22° B., 9 kg Terpentinöl. Nachdem die Fette vereinigt sind, werden sie mit 50 kg Lauge verseift. Dann bringt man die Masse zum Kochen und giebt mit Abstand von 10 zu 10 Min. den Rest der Lauge in Mengen von 10 kg hinzu. Nachdem Alles gut gebunden ist, schüttet man die Boraxlösung hinzu und mischt gut. Nach ½ Stde. läßt man abkühlen, bis die Flüss. nunmehr lauwarm ist, und mischt jetzt Terpentinöl und hierauf Ammoniak zu. Nachdem man 5—6 Stdn. gut gedeckt, bei 45—50° C. hat stehen lassen, giebt man die Seife in die Form, wo sie rasch erhärtet. — **49.** p. 344.

Seifen und Compositionen zum Waschen. Engl. Pat. 16329/1887 f. F. Rainbow, Luton. Bedfordshire. Zu jedem Pfund (1 engl. Pfund = 0,4534 kg) des Fettgemisches etc. für die Seifenfabrikation giebt man 2 Unzen (1 Unze = 28,35 g) Mineralöl, 5 grains (1 grain = 0,0648 g) feste Carbolsäure und zuweilen (!) 1 Unze Chlorkalk. — **89.** (1889) p. 526.

Gewinnung von Glycerin aus abfallenden Seifenlaugen. Amer. Pat. 392919 f. M. Highley, Jersey City, N.Y. Die Laugen werden mit Kalk versetzt, dann zur Entfernung albuminoïder oder seifiger Stoffe und Fettsäuren filtrirt; hierauf wird nochmals Kalk zugegeben, wieder filtrirt und ein Theil des Wss. verdampft. Sodann wird mit Säure versetzt, filtrirt, Alkali zugefügt und die Flüss. concentrirt. — **89.** p. 1625.

Anwendung von Walkfett bei der Herstellung von Kernseifen. **122.** p. 26.
O. W. Röber in Dresden, D. P. 44111; Neuerung an Seifenschneidmaschinen. **75.** p. 615.

Digitized by Google

Dr. C. Deite; Handbuch der Seifenfabrikation. Unter Mitwirkg. v. L. Borchert, F. Eichbaum, E. Noack, Th. Weichold u. and. Fachgenossen herausg. Mit Holzschn. gr. 8. (VIII, 535 S.) Berlin, Springer. 12 *M*.

Zündrequisiten, Sprengmittel.

Herstellung von Holzkohle für Pulverfabrikation. Engl. Pat. 11537/1887 f. A. S. Tomkins, Caterham, Surrey, und J. Cobeldick, Stockwell, Surrey. Holz oder anderes geeignetes Material wird einem erhitzten Gemisch von Luft und Wasserstoff ausgesetzt. Die Luft wird hauptsächlich durch Leiten über hoch erhitzte Platten erhitzt, und der Wasserstoff wird durch Zersetzen eines auf die Platten gerichteten Dampfstromes erhalten. Soll die Kohle besonders wasserreich sein, so kann der einer besonderen Quelle entnommene Wasserstoff mit der Luft gemischt werden. Das erhitzte Gasgemisch steigt in einem rotirenden perforirten Cylinder aufwärts, welcher das Holz enthält. — **89.** (1889) p. 35.

Oefen zur Herstellung zum Löschen und Kühlen von Kohle für Schiefs- und Sprengpräparate. D. P. 44078 (Zus.-Pat. zu No. 42470, vgl. Rep. 1888 I p. 165) f. H. Güttler in Reichenstein, Schlesien. Der im Hauptpatente geschützte Ofen wird dahin abgeändert, dafs der Verkohlungscylinder in der Muffel ausziehbar angeordnet ist und dafs durch Einsätze (Scheiben, Hülsen) in diesen Verkohlungscylinder das zum Verkoken, Löschen und Kühlen benutzte Gas gezwungen wird, vorgeschriebene Wege zu machen. — **75.** p. 600.

Fabrikation von Schiefspulver. Engl. Pat. 10821/1887 f. A. Brock und G. J. Mayer, Surrey. Die Holzkohle wird ganz oder theilweise durch Stärke, Gummi, Dextrin oder ähnliches kohlenstoffhaltiges Material, das als Bindemittel dienen kann, ersetzt. Das Ersatzmittel wird feucht mit Salpeter und Schwefel zu einer Paste gemahlen, welche man durch eine perforirte Platte prefst und dann zerschneidet behufs Herstellung von Stücken oder Körnern der gewünschten Gröfse. — **89.** p. 1695.

Elektrische Erscheinungen im Verlaufe der Pulvererzeugung. O. Guttmann empfiehlt die im Innern der Gebäude befindlichen Maschinen und App. mit der Erde in leitende Verbindung zu bringen. — **28.** Bd. 270. p. 220. **113.** Bd. 12. p. 65.

Neues Signalpulver. Nachstehende Vorschrift zu einem Signalpulver giebt Lord: Kaliumpermanganat 10 Th., Kaliumbichromat 10 Th., Magnesiumpulver 8 Th. Von den schon bekannten Mischungen, welche Kaliumchlorat enthalten, soll es bei gleich guter Wirkung den Vorzug besitzen, dafs es auf Druck oder Schlag nicht explodirt. — **106.** p. 783. **49.** (1889) p. 32.

Prüfung von Schiefsbaumwolle. Bei der Prüfung von Schiefsbaumwolle wurde mehrfach beobachtet, dafs ein und dieselbe Wolle sich gegenüber der Stabilitätsprobe ungleich verhielt. Neuere Versuche haben gezeigt, dafs die Reinheit des zu verwendenden Jodkaliums (die

Digitized by Google

englische Vorschrift verlangt: „15 Grains reines Jodkalium", d. h. aus Alkohol umkrystallisirtes) von wesentlichem Einfluſs ist; so erwies sich eine sorgfältigst erzeugte Schieſsbaumwolle, welche in dem einen Falle 32 Min., in dem andern nur 8 Min. Stabilität zeigte, bei Verwendung von umkrystallisirtem Jodkalium wiederholt über 100 Min. beständig. — **28.** Bd. 268. p. 517. **113.** Bd. 11. p. 556.

Verwendung von Ammonurat bei der Herstellung von Schieſs- und Sprengstoffen. D. P. 45106 f. M. Lamensdorf in Hamburg. An Stelle der Kohle oder der kohlenstoffhaltigen Bestandtheile von Schieſspulver und Sprengstoffen oder eines Theiles der Kohle soll Ammoniumurat verwendet werden. Als Beispiel für Schieſspulver diene folgende Mischung: 37 Th. Kaliumnitrat, 9 Th. Ammoniumurat, 9 Th. Schwefel und 9 Th. Militärpulverkohle; als solches für Sprengstoffe die folgende: 75 Th. Nitroglycerin, 5 Th. Ammoniummurat und 20 Th. Kieselguhr; oder 80 Th. Ammoniumnitrat, 14 Th. Ammoniumurat und 6 Th. Dinitrobenzol. — **75.** p. 856. **113.** Bd. 12. p. 65. **49.** (1889) p. 54. **89.** (1889) p. 35.

Meganit. Das von W. Schückher & Co. in Verkehr gebrachte neue Dynamit soll folgende Zusammensetzung besitzen:

	Nitroglycerin	Nitrocellulose aus Holzstoff	Nitrocellulose aus Steinnüssen	Zumischpulver
Meganit I	60	10	10	20
„ II	38	6	6	50
„ III	7	9	9	75.

Das Zumischpulver besteht bei Meganit I aus Natronsalpeter, bei Meganit II aus 75 Th. Natronsalpeter, 24 Th. Holzmehl und 1 Th. Soda, bei Meganit III aus 75 Th. Natronsalpeter, 24 Th. Roggenmehl und 1 Th. Soda. Ein anderer Sprengstoff Oriásit soll statt Nitrocellulose aus Steinnüssen nur nitrirten Holzstoff enthalten. — **28.** Bd. 268. p. 519. **113.** Bd. 11. p. 556.

Emmensit, ein neuer Sprengstoff, besteht aus zwei Substanzen, einem neuen Nitroderivate gewisser Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe und einem Mineralsalze, welche beide „in eigenthümlicher Weise gemengt" eine chemische Verbindung bilden sollen. Der Explosivstoff kann geschmolzen und in irgend beliebige Form gebracht werden, weshalb er ebensogut für Schieſswaffen wie für Minirarbeiten präparirt werden kann. Seine Kraft wird auf 283 t pro □″ gegen 264 t pro □″ des Nitroglycerins geschätzt. — **36.** p. 52. **113.** Bd. 11. p. 556.

Darstellung von Sprengstoffen aus gewöhnlicher oder entzuckerter Melasse. D. P. 45857 (Zus. zu D. P. 27969) f. A. Doutrelepont in Köln a. Rh. Die Melasse wird nicht, wie früher, einfach nitrirt, sondern erst einer vorbereitenden Behandlung unterzogen. 100 Th. der oxydirten oder nicht oxydirten Zuckersäfte oder Melasse werden mit 5 Th. Aether, 5 Th. Alkohol, 10 Th. gesättigter wässriger schwefliger Säure und 10—15 Th. Glycerin im Autoclaven auf 80 bis 90° erwärmt und dann bis zu einer Consistenz von 32—34° B. eingedampft. Das Glycerin kann unter Vermehrung des Zusatzes von Alkohol und schwefliger Säure fortfallen. Die Masse wird dann in die Nitrirsäure eingetragen. Das Nitroproduct ist ein ölartiger Körper vom Vol.-Gew. 1,55, „Petragit" genannt, welcher sich wie Nitroglycerin

Digitized by Google

verarbeiten läfst und letzteres an explosiver Kraft bedeutend übertreffen soll. — **113.** Bd. 12. p. 164.

Darstellung von sauren plastischen Sprengstoffen. D. P. 44041 f. M. Jeschek und J. Jaresch in Wien. Die Nitroderivate der Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe, in richtigen Verhältnissen mit concentrirter Salpetersäure vereinigt, geben bekanntlich äufserst kräftige saure Sprengstoffe, die jedoch ihrer flüssigen Beschaffenheit wegen schwer zu handhaben sind. Um diese sauren flüssigen Sprengstoffe plastisch consistent zu gestalten, wird Cellulose hinzugesetzt. Da durch die nun erfolgende Nitrification der Cellulose ein Theil der Salpeterf., welche als Sauerstoffträger des Sprengstoffes dient, verbraucht wird, so giebt man zu dem ganzen Gemisch so viel Salpeterf., wie zur Nitrification der Cellulose und zur vollständigen Verbrennung der gebildeten Nitrocellulose nothwendig ist. Damit das bei der Nitrification der Cellulose entstehende Wss. die Salpeterf. nicht verdünne, ist es vortheilhaft, die Nitrification der Cellulose als eine getrennte Operation vorzunehmen und die ausgewaschene und getrocknete Nitrocellulose den flüssigen sauren Sprengstoffen mit jenem Plus von Salpeterf. zuzusetzen, welche den zur vollständigen Oxydation der Nitrocellulose nöthigen Sauerstoff liefert. — **49.** p. 391.

Herstellung von Sprengstoffen aus den nach dem Verfahren des Patentes No. 39511 hergestellten Sprengstoff-Componenten unter Benutzung von Schwefel oder aromatischen Nitrokohlenwasserstoffen. D. P. 43866 (Zus.-Pat. zu No. 39511) f. L. Loewe & Co. in Berlin. Die Neuerung besteht in dem Zusatz von Schwefel oder von Sprengel'schen Sprengstoff-Componenten, d. i. den Nitroproducten des Benzols und seiner Homologen, des Phenols und seiner Homologen, sowie des Naphtalins, zu den nach Patent No. 39511 durch Chlorirung und Nitrirung von Benzol, Phenol, Kresolen (Kresylsäure) und Naphtalin hergestellten Sprengstoff-Componenten, oder zu deren Mischungen mit Sauerstoffträgern, namentlich mit salpetersaurem Ammoniak, zum Zwecke, die Explosionsfähigkeit zu erleichtern und schiebende Wirkungen bei Gesteinssprengungen zu erzielen. — Die nach dem im Patent No. 39511 angezeigten Verfahren zu erhaltenden Chlornitroproducte lassen sich ferner auch mit ausschliefslich nitrirten aromatischen Verbindungen, z. B. Nitrobenzol, Dinitrobenzol etc., als Sprengstoff-Componenten in Combination mit Sauerstoffträgern anwenden. Diese Verwendungsart bezieht sich indefs nicht sowohl auf den chlorirten und nitrirten Steinkohlentheer selbst, als vielmehr speciell auf die Chlornitroverbindungen des Benzols und Phenols, der Kresole (Kresylf.) und des Naphtalins. — **75.** p. 625. **49.** p. 391.

Darstellung von Diazosulfosäuren enthaltenden Spreng- bezw. Schiefsmitteln. D. P. 46205 f. P. Seidler in Berlin. Die Diazosulfosäuren wie die Diazobenzolmono- und Disulfosäuren sind durch Schlag nur schwer oder garnicht zur Explosion zu bringen und ertragen Temp. bis zu 80°. In Berührung mit stark erhitzten oder glühenden Körpern erfolgt Zersetzung unter starker Gasentwicklung, aber ohne Feuererscheinung. Deshalb ist ihre Benutzung da angezeigt, wo die Gefahr einer Entzündung von Schlagwettern vorhanden ist. Mischt man die Diazosulfof. mit Nitraten, Chromaten, Chloraten u. dgl., so erhält man Sprengstoffe, die auch als Schiefsmittel zu verwenden

Digitized by Google

sind z. B. ein Gemisch von 3 Th. Kaliumnitrat und 1 Th. Diazobenzolmonosulfosäure. Auch Nitroglycerinsprengstoffe werden durch den Zusatz dieser Körper in ihren Eigenschaften verändert. — **113.** Bd. 12. p. 65.

Herstellung von Zündschnüren. D. P. 45712 f. A. Nobel in Paris. In Nitroglycerin, welches mit etwa einem Sechstel seines Gewichtes Kampher versetzt ist, wird so viel Nitrocellulose (die Hälfte vom Gewichte des Nitroglycerins genügt infolge der Gegenwart des Kamphers), namentlich nitrirte Cellulose der Baumwolle, gelöst, dafs eine zähe, plastische Masse entsteht. Die Mischung wird zwischen Knetwalzen, wie sie in der Kautschukfabrikation gebräuchlich sind, ausgeführt. Darauf werden der Masse auf 150 Th. 70 Th. fein gepulvertes Kaliumchlorat und 25 Th. Ferricyankalium einverleibt. Aus dieser Masse wird mittelst einer Presse ein dünner Strang geformt, welcher den Kern der Zündschnur bildet und mit Baumwolle umklöppelt wird. Ein Ueberziehen mit Theer ist unnöthig. Der Kern ist wasserdicht und brennt sogar unter Wss. Man kann die Hülle mit der Lösung eines hygroskopischen Salzes (Chlorcalcium) tränken, so dafs dieselbe immer feucht bleibt und bei der Zündung nicht mit verbrennt. An Stelle von Kampher, welcher die Lösungsfähigkeit der Nitrocellulose im Nitroglycerin erhöht, kann man Amylacetat, Aceton oder Nitrobenzol bei Herstellung der Masse benutzen. Die gewöhnliche Sprenggelatine besitzt nicht die Festigkeit und Plasticität, um sich zu einem Strang pressen zu lassen. — **113.** Bd. 12. p. 65.

Neuheiten in der Explosivstoff-Industrie u. Sprengtechnik. **28.** Bd. 270. p. 215.

G. Blake Walker; der Werth von Kohlenwasserstoff-Sprengmitteln für Minenzwecke. Transact. of the Midland Instit. of Mining, Civil and Mechan. Engineers. vol. XI., parts XCII. u. XCIII. **92.** Bd. 46. p. 103.

Neuere Resultate der Untersuchungen der französischen Schlagwetter-Commission. **62.** Bd. 5. p. 197. **43.** p. 67. **113.** Bd. 12. p. 164.

M. v. Förster; über Schiefswolle. **49.** (1889) p. 17.

E. Polte in Sudenburg-Magdeburg, D. P. 44147; Verfahren und Apparate zur Herstellung von Metall-Patronenhülsen. **75.** p. 623.

Br. Franke; Untersuchungen über Schlagwetter. **18.** Bd. 37. p. 91. 113.

Cl. Winkler; zu Br. Franke's Abhandlung; „Untersuchungen über Schlagwetter." **18.** Bd. 37. p. 254.

V. Laporte; über Feuerschutzmittel. **31a.** p. 695. **49.** (1889) p. 11.

Darstellung und Reinigung von Chemikalien.

Chlorgewinnung unter Anwendung von Magnesia. Zur Lösung der Frage, ob das Chlor bei dem Weldon-Pechiney'schen Verfahren nur durch Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs auf Magnesiumchlorid entstände, oder auch durch Oxydation von Salzsäure, welche sich beim Erhitzen des Oxychlorids bilden mufs, führte C. T. Kingzett Laboratoriumsversuche aus. Derselbe leitete mit Luft gemischte Salzf. 1. über glühendes Magnesiumoxyd, 2. über glühende Asbestfasern, 3. über glühendes Magnesiumchlorid und 4. über mit Magne-

Digitized by Google

siumoxyd getränkte rothglühende Bimssteinstücke. Verf. zieht aus diesen Versuchen den Schluſs, daſs das Chlor theilweise durch Oxydation des Chlorids, aber auch, und zwar zum gröſsten Theil, durch Oxydation der Salzſ. entsteht. In der unter **4.** angegebenen Weise hofft Verf. Chlor im Groſsen darzustellen. — **26.** Bd. 7 p. 286. **113.** Bd. 11. p. 468.

Fabrikation von Chlor. Amer. Pat. 391159 f. J. A. Just, Syracuse, N.-Y. Man erhitzt in einem geeigneten Behälter Salpetersäure, Salzsäure und Mangandioxyd, wobei das Chlor der Salzſ. vollständig als solches entweicht. Sodann wird die rückständige Mangannitratlösung durch Hitze zersetzt. Mangandioxyd scheidet sich ab und nitrose Dämpfe entweichen, welche in geeigneten Condensatoren durch Zusammenbringen mit Luft und Wasserdampf in Salpeterſ. übergeführt werden. — **89.** p. 1491.

Gewinnung von Chlor und Salzsäure. Engl. Pat. 8289/1887 f. W. Bramley, Middlesbro-on-Tees. Chlorcalcium wird mit calcinirtem und gesiebtem Eisenerz gemischt und in einem Ofen in einem Strom von Luft, oder von Dampf, gemischt mit Dampf oder Verbrennungsproducten, erhitzt, wobei Chlor oder Salzsäure entweicht, während der Rückstand in der Eisenfabrikation nutzbar gemacht wird. — **89.** p. 1426.

Verfahren zur Gewinnung von Chlor bezw. Salzsäure aus Carnallit und Kainit auf trockenem Wege. D. P. 44865 f. E. Solvay in Firma Solvay & Co. in Brüssel. Aus Carnallit oder Kainit und dem die Zersetzung vermittelnden Zuschlage werden Ziegel hergestellt und diese soweit getrocknet, als sich ohne Chlorverlust bewerkstelligen läſst. Carnallit und Kainit für sich, ein Gemenge derselben, oder das Gemisch aus Carnallit bezw. Kainit mit gebranntem Thon oder natürlichen oder künstlichen anhydrischen kiesel- und thonerdehaltigen Substanzen oder mit Magnesia können unter der Einwirkung eines genügend kräftigen Vacuums bei einer wenig von 150° abweichenden Temp. (100—200°) gut getrocknet werden. Es ist zweckmäſsig, den Carnallit bezw. Kainit und das Zuschlagsmaterial durch feines Zusammenmahlen innig mit einander zu vermischen und dann wieder eine Spur von Wss. in das Gemisch einzuführen. Die so erzeugten Briquettes u. s. w. werden nun, wie früher (Rep. 1877 I. p. 503) bei Rothgluth mit einem trockenen Luftstrom oder zur Gewinnung von Salzsäure mit Wasserdampf behandelt. — **113.** Bd. 11. p. 539. **49.** (1889) p. 70.

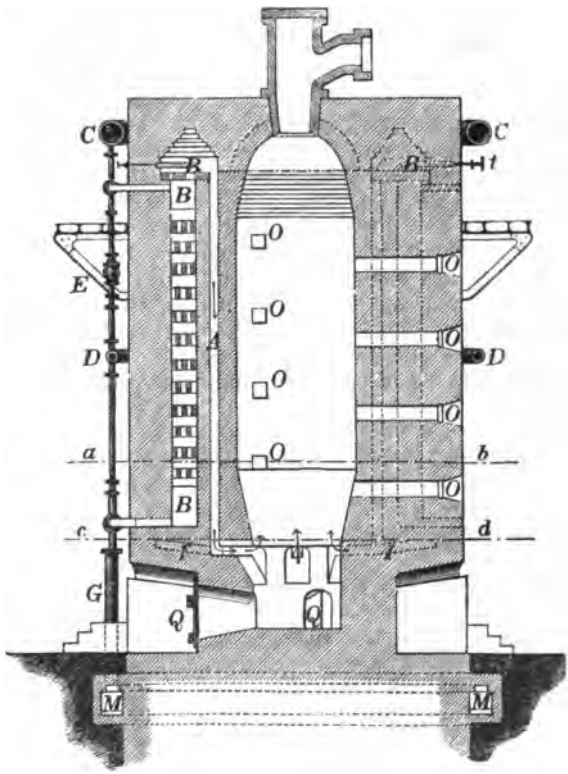
Flüssiges oder comprimirtes Chlor. Engl. Pat. 8820/1887 f. C. T. J. Vautin, St. Kilda, Victoria. Chlor wird in einem mit widerstandsfähigem Material gefütterten Behälter gesammelt. Ist letzterer gefüllt, so wird der Gaszutritt abgeschnitten und Luft eingepumpt, bis das Chlor hinreichend comprimirt oder ganz verflüssigt ist. — **89.** p. 1457.

Fabrikation von Salzsäure. Engl. Pat. 11494/1887 f. A. Kayser, H. Williams u. A. B. Young, Buffalo, New-York. Chlorcalcium, wie dasselbe in verschiedenen Industrien abfällt, wird mit kieselsäurehaltigem Material, wie Thon oder Sand, gemischt und zu Ballen oder Ziegeln geformt, welche man im Wasserdampfstrom auf Rothgluth erhitzt. Die austretenden Gase werden in üblicher Weise condensirt. Der hinterbleibende feste Rückstand kann zur Fabrikation von hydrau-

Digitized by Google

lischem Kalk und künstlichen Steinen verwendet werden. — **89.** (1889) p. **34.**

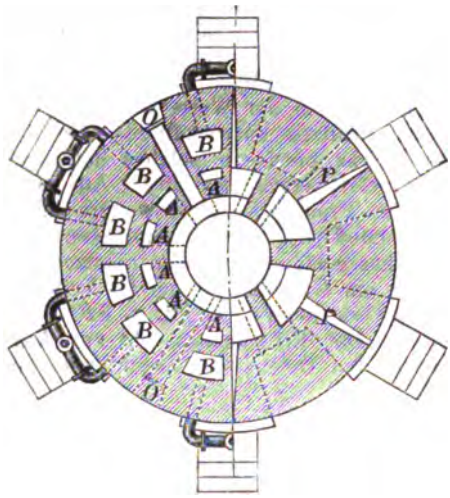
Neuerung bei dem Verfahren zur Darstellung von Chlor aus Chlormagnesium. D. P. 44508 f. Th. Schloesing in Paris. Das durch Eindampfen und fleifsiges Umrühren während des Erstarrens erhaltene körnige Chlormagnesium wird behufs vollständiger Entwässerung in einer Atmosphäre von Chlorwasserstoffgas in der Weise weiter erhitzt, dafs entweder das sich bei diesem Erhitzen entwickelnde, aber von Wasserdampf befreite Chlorwasserstoffgas oder ein solches beliebiger Quelle beständig in das Erhitzungsgefäfs eingeleitet wird. Auf diese Weise soll ein vollständig wasserfreies Product — ohne weitere Chlorabspaltung in Form von Chlorwasserstoff bei diesem Entwässerungsverfahren — erhalten werden, welches geeignet ist, beim Erhitzen auf dunkle Rothglühhitze im Luftstrom ein Gasgemenge von 30 Volumen Chlor auf 100 Volumen Gasgemenge zu liefern. — **75.** p. 820. **49.** (1889) p. 63. **113.** Bd. 11. p. 572. Der Erf. beansprucht zur Ausübung dieser Operationen alle passenden Oefen, beschreibt aber im



Engl. Pat. 11821/1887 als besonders geeignet folgenden App. Das Mauerwerk des Ofens besteht oberhalb der Austragungsthüren bis

Digitized by Google

zum oberen Ende aus drei concentrischen Wandungen. Der innerste Raum bildet den eigentlichen Ofen. Der Raum zwischen der Wand desselben und der zweiten Wand ist in gleich grofse verticale Abtheilungen *A* getheilt. Auch der Raum zwischen der zweiten und dritten äufseren Ofenwandung ist in verticale Abtheilungen *B* getheilt, die in Lage und Anzahl den Canälen *A* entsprechen. Die Abtheilungen *B* enthalten Ziegel und dienen als Wärmespeicher. Durch dieselben streichen die Flammen eines Ofens, die dann durch Züge, welche die dritte Wandung durchbrechen, in die Esse geleitet werden. Wenn genügend Wärme in *B* aufgespeichert ist, so wird Luft



hindurchgeleitet, welche stark erhitzt in die Abtheilungen *A* tritt, diese abwärts durchzieht und dann in den eigentlichen Ofen tritt. Die Luft streicht aufwärts durch das körnige oder briquettirte Material und führt das in Freiheit gesetzte Chlor mit sich fort in Wasch- und Sammelräume. Es wird immer die Hälfte der in gleicher Anzahl vorhandenen Räume *A* und *B* erhitzt, während die andere Hälfte die Wärme an die durchziehende Luft abgiebt. Die Luft wird mittelst eines Ventilators eingepreſst, und die Arbeit des Ofens ist continuirlich. Von Zeit zu Zeit wird die Masse unten abgezogen und oben wird frisches Material in den Ofen eingefüllt. — **113.** Bd. 11. p. 572.

Darstellung von Salzsäure- und Ammoniakgas. Salzsäuregas stellt man sich nach Neumann am besten aus Carnallit mit starker Schwefelsäure ohne Anwendung von Wärme her, welche Mischung bei Anwendung von $^1/_4$ kg Carnallit einen mehrere Tage lang andauernden Gasstrom liefert. — Ammoniakgas entwickelt man sich am besten und einfachsten durch Befeuchten von Kaliumhydroxyd mit einer starken Aetzammoniakflüssigkeit. Der Rückstand kann als Aetzkali Verwendung finden. — **18. 29.** p. 256.

Darstellung von Sauerstoff; v. C. F. Göhring. Eine Entwicklungsflasche wird zur Hälfte mit Wasserstoffsuperoxyd, welches mit Ammoniak schwach alkalisch gemacht ist, gefüllt. Durch einen Tropftrichter läſst man eine kleine Menge Permanganatlösung (etwa 5 ccm einer Lösung von 3 g im Liter Wss.) einflieſsen. Die Entwicklung ist eine gleichmäſsige und ist zu Ende, wenn eine Probe des Flascheninhalts nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure die rothe Manganfärbung zeigt. Aus 100 ccm (3%) Wasserstoffsuperoxyd erhält man ca. 1 l Sauerstoff, der somit 4—6 Pfg. kostet. — **89.** p. 1660. — W. Lindner hat schon früher (**89.** (1885) p. 976) ein ähnliches Verfahren angegeben. Wenn man zu saurem Wasserstoffsuperoxyd eine

Digitized by Google

concentrirte Permanganatlösung fliefsen läfst, so erhält man die doppelte Menge des aus ersterem entwickelten Sauerstoffs. — **89.** p. 1696. **113.** Bd. 12. p. 85.

Entwicklung von ozonisirtem Sauerstoff. Amer. Pat. 392742 f. J. E. P. Meyer, Golden, Colo. Die Composition zur Entwicklung von ozonisirtem Sauerstoff in Krankenzimmern etc. besteht aus Baryumpermanganat und den sauren Salzen der Schwefelsäure in gepulverter Form. Das Gemisch wird in Verbindung mit Wss. gebraucht. — **89.** p. 1625.

Fabrikationsmäfsige Herstellung von Wasserstoffsuperoxyd. Ein innen mit Blei ausgefütterter kupferner Kessel wird in einen Holzbottich so eingesetzt, dafs derselbe zum gröfsten Theile von Wss. umspült werden kann, und zwar sitzt der Boden des Kessels auf einem durchlochten falschen Boden, unter welchem auf der einen Seite ein Rohr einmündet, das zum Zuleiten von kaltem Wss. dient, während an einer zweiten Stelle ein Hahn angebracht ist, um das Wss., wenn es nothwendig ist, ablaufen zu lassen. An der höchsten Stelle des Holzbottichs befindet sich ein Ablaufrohr, welches während der Herstellung des Präparates das Wss. ablaufen läfst. In den mit Wss. zu kühlenden Kessel werden 80 l Wss. und 15 kg Fluorwasserstoffsäure des Handels gebracht, welche mit der genau berechneten Menge von Baryumhyperoxyd (15 kg), das mit 20 l Wss. angerührt ist und in kleinen Portionen eingetragen werden mufs, gesättigt wird, wodurch sich unlösliches Fluorbaryum bildet, während das Wasserstoffsuperoxyd sich im Wss. löst. Der Inhalt im Kessel mufs ohne Unterlafs gerührt werden. Die Zersetzung vorerwähnter Menge dauert etwa 12 Std. Die Saturation ist beendigt, wenn das Lackmuspapier veilchenblau gefärbt wird. Man erhält auf diese Art etwa 100 l Wasserstoffsuperoxydflüssigkeit von 10—12 Volum-% H_2O_2, welche das übliche technische Product darstellt. Das zurückgebliebene Fluorbaryum wird mittelst Schwefelsäure in Fluorwasserstoffsäure übergeführt, welche wieder in Verwendung gebracht wird. — **24.** p. 486.

Gewinnung von Schwefel. Engl. Pat. 6909/1887 f. C. F. Claus, South Wimbledon, Surrey. Das Metallsulfid (z. B. Eisenpyrit, Kupferpyrit, Zinkblende) kommt, in Stücke zerbrochen, in eine tiefe verticale Kammer, oder in eine Anzahl von Kammern, welche nach dem Principe der ringförmigen Ziegelöfen angeordnet und in Betrieb gehalten werden. Hier wird das Material successive mit überhitztem Dampf und Luft behandelt. Die resultirenden Gase und Dämpfe werden sodann behufs Absetzung des Schwefels in einen oder mehrere Räume geleitet, während die verbrauchten Oxyde durch geeignete Thüren entfernt werden. Die Wirkung des erhitzten Dampfes äufsert sich in der Erzeugung von Schwefel und Schwefelwasserstoff, wovon der letztere durch die Luft in Schwefel und Wss. umgewandelt wird. Nothwendig ist, dafs die Mengen von Dampf und Luft sorgfältig regulirt werden, so dafs nicht mehr Dampf eintritt, als zur Zersetzung des Sulfides nothwendig ist und nicht mehr Luft, als zur Zersetzung des Schwefelwasserstoffs in Schwefel und Wss. genügt. Dampf und Luft können, wie bei dem Erhitzen der Gebläseluft für Hohöfen, nach dem Regenerativverfahren erhitzt werden. — **89.** p. 1281.

Darstellung von Schwefelwasserstoff. D. P. 44312 f. E. W. Par-

Digitized by Google

nell und J. Simpson in Liverpool. Die Schwefelammoniumlösung, aus welcher der Schwefelwasserstoff mittelst Kohlensäure ausgetrieben werden soll, wird zunächst so lange mit verdünntem Kohlensäuregas behandelt, bis Schwefelwasserstoff zu entweichen beginnt, wobei die entwickelten Gase abgeführt werden. Das theilweise mit Kohlensäure gesättigte Schwefelammonium wird sodann der weiteren Einwirkung verdünnten Kohlensäuregases oder bei der Darstellung möglichst reinen Schwefelwasserstoffes der Einwirkung reinen Kohlensäuregases ausgesetzt, wobei sich unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff eine Ammoniumsupercarbonatlösung bildet. Es hat sich ergeben, dafs durch die vorläufige Behandlung des Schwefelammoniums mit verdünntem Kohlensäuregase eine beträchtliche Menge Kohlenf. absorbirt wird und ein grofser Theil der mit Kohlenf. vermischten wirkungslosen Gase in die Atmosphäre übertritt. Die Ausführung dieses Verfahrens empfiehlt sich besonders bei der denselben Erfindern unter No. 33255 und 39667 (s. Rep. 87. I. p. 241) geschützten Umwandlung rohen Natriumbicarbonats in Monocarbonat. — **75.** p. 618. **49.** p. 390.

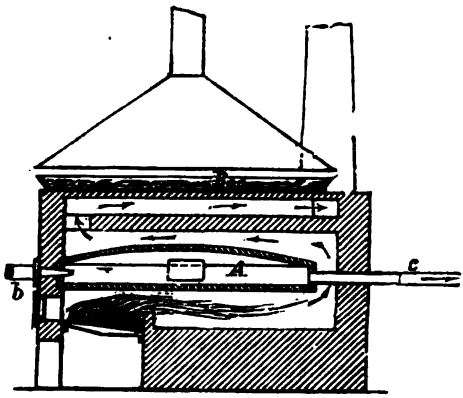
Gewinnung von Schwefelwasserstoff und Alkali. Engl. Pat. 9873/1887 f. E. W. Parnell und J. Simpson, Liverpool. Die Leblanc-Rückstände oder anderes, Schwefelcalcium enthaltendes Material wird mit einer Lösung von Ammoniumcarbonat oder -bicarbonat erhitzt, wodurch Calciumcarbonat gefällt wird, während Schwefelammonium in Mischung mit freiem Ammoniak und Schwefelwasserstoff entweicht. Dieses Gasgemisch fängt man in Wss. auf, durch welches Kohlensäure geleitet wird. Ammoniumcarbonat wird zurückgebildet und Schwefelwasserstoff tritt aus. Vortheilhaft verbindet man dieses Verfahren mit dem Procefs der Alkalifabrikation (s. Rep. 86. I. p. 137) nach dem Ammoniakverfahren, in welchem Schwefelammonium statt Ammoniak angewendet wird. Bei dieser Modification werden Leblanc-Rückstände oder ähnliches Material mit rückständiger Ammoniumchloridlösung destillirt, die entwickelten Schwefelammoniumdämpfe in Lauge geleitet und mit Kohlenf. behandelt. Es bildet sich Natriumbicarbonat, und Schwefelwasserstoff wird frei. — **89.** p. 1556.

Die Reinigung der für Kjeldahl's Methode bestimmten Schwefelsäure von Stickstoffverbindungen nach der von Meldola und Moritz empfohlenen Methode, nämlich durch Kochen der concentrirten Säure mit etwas Kaliumnitrat, ist nach G. Lunge zu verwerfen. — **123.** p. 661. **113.** Bd. 12. p. 68.

Verfahren, Schwefelsäure zu verdichten, um dieselbe in fester Form transportfähig zu machen. D. P. 45723 f. A. Rickmann in London. In gewöhnlicher concentrirter Schwefelsäure berechnet man die in ihr enthaltene Menge Wss. und fügt so viel eines neutralen, durch Erhitzen seines Krystallwassers beraubten Salzes hinzu, als nöthig ist, um die berechnete Menge Wss. durch erneute Krystallisation zu binden. Es eignen sich hierzu die amorphen wasserfreien Sulfate bezw. Phosphate der Alkalien, des Magnesiums, Zinks, Eisenoxyduls und des Aluminiums, welche in gemahlenem Zustande der Säure beigemengt werden. Das Ergebnifs ist eine feste Masse. Das zugesetzte Salz schadet in vielen Fällen nicht, und die Masse eignet sich zur Darstellung von Schwefelsäureanhydrid. — **113.** Bd. 12. p. 32. **49.** (1889) p. 223.

Digitized by Google

Darstellung von Schwefelsäure-Anhydrid. D. P. 43453 f. V. J. Ragosine und P. S. Dworkowitsch in Moskau, Rufsland. Die in grofsen Mengen bei der Reinigung von Naphta durch Schwefelsäure resultirenden sauren Rückstände, welche bis 90% freie Säure enthalten, werden mit Metalloxyden, besonders Eisenoxyd, versetzt. Beim Vermischen tritt eine starke Reaction ein, bei welcher ein grofser Theil des Wss. verdampft; nöthigenfalls mufs sogar gekühlt werden, da schon bei circa 150° die Zersetzung des Sulfats beginnt. Die erhaltene feste Masse wird zerkleinert und nach dem Trocknen in einem Ofen auf 300—500° erhitzt. Einen hierzu geeigneten Ofen zeigt die Figur. Der zur Aufnahme der Salze dienende Herd *A* ist von einem möglichst flachen Gewölbe überspannt; durch die Düse *b* wird getrocknete Luft eingeblasen bezw. eingesaugt, durch welche die schweren Anhydriddämpfe in das Rohr *c* abgeführt werden. Die abziehenden Feuergase werden zum Vortrocknen der in der Pfanne *B* befindlichen Salze benutzt. — **75.** p. 396. **113.** Bd. 11. p. 512.



Einwirkung von Schwefelsäure von 52° B. auf einige Materialien; v. J. Laubheimer. Stücke der Materialien wurden nach den angegebenen Zeiten aus der Säure herausgenommen, rasch gewaschen, getrocknet, gewogen und die Gewichtsabnahme (—) resp. Zunahme (+) (Kupfer hatte dabei einen schwarzen Ueberzug bekommen) auf das Quadratmeter ausgerechnet.

	Nach 2 Tagen	Nach 8 Tagen	Nach 60 Tagen
Para-Gummi	—3,27	— 5,09	— 6,54
Hart-Gummi	—0,54	— 0,81	— 2,45
Hartblei	—2,98	— 7,96	— 9,94
Weichblei	0,00	— 0,72	— 2,88
Schmiedeeisen	—3,17	— 9,51	—689,38
Gufseisen	—3,94	—13,16	—711,84
Messingblech	—1,39	— 1,39	— 23,67
Messingguſs	—1,65	— 1,65	— 3,30
Kupfer	0,00	+ 1,11	+ 1,11

— **89.** p. 1110. **113.** Bd. 11. p. 559.

Apparat zur Darstellung von Phosphortrichlorid. D. P. 44832 f. Fahlberg, List & Co. in Salbke bei Westerhüsen a. d. Elbe. Die Einwirkung des Chlors auf den im geschmolzenen Zustande zugeführten Phosphor geschieht in einer durch Dampfmantel geheizten Retorte aus Eisen, Kupfer, Phosphorbronce, Messing oder Nickel, welche Metalle bezw. Legirungen bei einem Ueberschufs von Phosphor von Chlor-

Digitized by Google

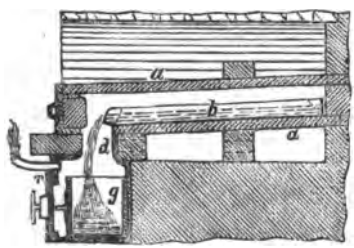
gas nicht angegriffen werden. — **75.** p. 821. **49.** (1889) p. 79. **113.** Bd. 12. p. 32.

Darstellung von Hypophosphiten. Engl. Pat. 7504/1887 f. P. G. W. Typke, Fairlawn, New Malden, Surrey. Bei der Darstellung von Hypophosphiten durch Einwirkung von Phosphor und Wss. auf Alkalien oder Erdalkalien, oder durch die Einwirkung von Wss. auf Erdalkaliphosphide entweicht Phosphorwasserstoff. Gegenstand der Erfindung ist die weitere Verwendung dieses Phosphorwasserstoffs zur Fabrikation von Hypophosphiten. Der Phosphorwasserstoff wird behufs Entwässerung gekühlt und dann durch eine, in einem Ofen erhitzte Röhre geleitet, welche mit Aetzkalk (oder einem anderen Erdalkali) oder auch dem entsprechenden Carbonat gefüllt ist. Hierbei entsteht Calciumphosphid, das durch Einwirkung von Wss. in Calciumhypophosphit umgewandelt wird. Hierdurch wird wieder etwas Phosphorwasserstoff frei, den man abermals in Phosphid und weiter in Hypophosphit umwandelt. — **89.** p. 1427.

Darstellung von amorphem Bor durch Elektrolyse. W. Hampe schmilzt in einem Tiegel aus Retortenkohle Borax und taucht in denselben als positiven Pol einen Platinstab, als negativen einen Stift von Gaskohle; es entwickelt sich an ersterem Sauerstoff, während an letzterem primär Natrium abgeschieden wird, welches sofort secundär Bor reducirt. — **89.** p. 841. **113.** Bd. 11. p. 472.

Die Borsäure des Handels ist nach Will als genügend rein zu betrachten, wenn ihre mit Salpetersäure gekochte Lösung (1 : 50) nach dem Erkalten mit farblosem Schwefelammonium versetzt, innerhalb 5 Min. nur eine schwach grünliche Färbung annimmt. — **38. 76.** p. 906.

Verfahren und Apparat zur Darstellung von Natrium und Kalium. D. P. 43235 f. J. Baynes Thompson in London, Queens Road, Peckham, und W. White in Churchfields, Cheshunt, Hert's. Zur Darstellung von Natrium schmilzt man zuerst 2 Th. trockenes Natriumcarbonat mit $1^1/_2$ Th. Theer oder dergl. (auch Glucose und Kohlenwasserstoffe werden genannt) in gufseisernen Tiegeln oder Töpfen bei dunkler Rothgluth zusammen und zerkleinert die durch Umstürzen der Tiegel entleerte und erkaltete Schmelze. Alsdann erhitzt man diese Schmelze in einem flachen Eisenblechkasten *b* mit Ausflufstülle *d*, welcher in eine fest eingemauerte, durch die Flammen einer seitlich angeordneten Feuerung umspülte, geneigt liegende Gasretorte *a* eingeschoben wird, zur Reduction des Metalles auf helle Rothgluth, welche fortwährend in der Retorte unterhalten bleibt. Das frei werdende Natrium soll im flüssigen Zustande durch eine von den Feuergasen abgeschlossene Retortenöffnung bei *d* in einen Sammelkasten *g* abfliefsen, in welchem durch Verdampfen von Paraffinöl eine nicht oxydirende Atmosphäre unterhalten wird. Das als Nebenproduct der Reaction auftretende Kohlenoxydgas entweicht durch ein Rohr *r*; es wird angezündet, und die Flamme zeigt durch ihr Erlöschen die Beendigung der Reaction an. Die von der Retorte abziehenden Feuergase genügen noch zur Herstellung der Schmelze. Bei



Digitized by Google

Verarbeitung von Natrium- oder Kaliumhydrat oder Kaliumcarbonat wird in gleicher Weise verfahren. — **113.** Bd. 11. p. 542. **48.** p. 326.

Fabrikation von Alkali. Engl. Pat. 11846/1887 f. G. E. Davis, Manchester. Bei dem Verfahren werden alle erhaltenen Nebenproducte im Processe selbst wieder nutzbar gemacht. Es besteht aus folgenden drei Operationen: 1. Ein Alkalichlorid wird in einem Cylinder oder einer Reihe von Cylindern auf Rothgluth erhitzt und schweflige Säure, Luft und Dampf durchgeleitet. Hierbei entweicht Salzsäure, die condensirt wird, während Alkalisulfat hinterbleibt. 2. Das Sulfat wird reducirt mittelst Wasserstoff oder einem anderen wasserstoffhaltigen Gase, wie Kohlengas etc.; hauptsächlich wird aber Wassergas benutzt. Die Temp. wird so gehalten, dafs das gebildete Sulfid sich nicht verflüchtigt oder schmilzt. Bei Anwendung von Wassergas entweicht ein Gemisch von Dampf und Kohlenoxyd mit überschüssigem Wasserstoff. Dasselbe wird bei der dritten Operation verwendet. 3. Das Sulfid behandelt man bei 150—250° C. mit einem Gemisch von Kohlensäure und Wasserdampf, welches aus beliebiger Quelle entnommen, hauptsächlich aber dadurch erhalten wird, dafs man das aus der zweiten Operation stammende Gasgemisch mit erhitzten Oberflächen in Berührung bringt, behufs Bildung eines Gemisches von Kohlenf. und Wasserstoff. Die Gase, welche diesem 3. Processe entstammen, bestehen in diesem Falle aus Schwefelwasserstoff und Wasserstoff. Bei der Verbrennung derselben bilden sich schweflige Säure und Dampf, deren Gemisch wieder in der ersten Operation des Verfahrens verwendet wird. Die 2. und 3. Operation können vereinigt werden, indem man ein Gemisch von reducirend und carbonisirend wirkenden Gasen verwendet. Das erhaltene Alkalicarbonat kann man nach den bekannten Verfahren auf calcinirte oder krystallisirte Soda, monohydratirtes Carbonat, Bicarbonat oder Aetznatron verarbeiten. — **89.** (1889) p. 98.

Ein neuer Alkaliprocefs; von W. W. Staveley. Eine heifse Lösung von Natriumsulfat (resp. Kaliumsulfat) wird in einem mit Rührapparat versehenen Gefäfse nach und nach mit einer Mischung von Kresol und Kalk versetzt. Es entsteht lösliches Kresolnatrium und ein Niederschlag von Gyps. Nach dem Abfiltriren zersetzt man das in Lösung befindliche Kresolnatrium in geschlossenen Gefäfsen durch Einleiten von Kohlensäure. Das ausgeschiedene Kresol schwimmt auf der Oberfläche der Natriumcarbonatlösung und wird zur Zersetzung einer neuen Menge von Natriumsulfat benutzt; die Sodalösung wird eingedampft und schwach geglüht. — **26.** Bd. 7. p. 807. **113.** Bd. 12. p. 82.

Behandlung von Alkalirückständen. Engl. Pat. 8666/1887 f. A. M. und J. F. Chance, Oldbury, Worcestershire. Behandelt man Alkalirückstände mit verdünnter Kohlensäure, so resultirt Schwefelwasserstoff in concentrirter Form, der in schweflige Säure, Schwefelf. oder Schwefel umgewandelt werden kann. Der App. besteht aus einer Reihe von cylindrischen Behältern, welche so mit einander verbunden sind, dafs man jeden zum ersten, letzten oder dazwischenliegenden machen, resp. auch ganz ausscheiden kann. Kohlenf., wie dieselbe aus einem geschlossenen Kalkofen entweicht, passirt eine Reihe von Behältern, welche zu $^2/_3$ ihrer Höhe mit den in Wss. suspendirten Rückständen gefüllt sind. Da die aus dem letzten Behälter entweichenden

Digitized by Google

Gase in Folge der Bildung von Calciumsulfhydrat eine Zeit lang frei von Schwefelwasserstoff sind, so kann man sie direct in die Luft entweichen lassen, nachdem man sie event. noch einen Kalkreiniger etc. passiren liefs. Wird das Auftreten von Schwefelwasserstoff deutlich bemerkbar, so tritt aus einem vorhergehenden Behälter, z. B. aus dem drittvorletzten, sehr starker Schwefelwasserstoff. Die beiden letzten Behälter werden dann ausgeschaltet, und die aus dem nunmehr letzten Behälter der Reihe tretenden Gase werden direct in den Gasbehälter geführt. Läfst der Ertrag an Schwefelwasserstoff nach, so ist die Reaction in diesen Behältern beendet. Der rückständige, fast ganz aus Calciumcarbonat bestehende Schlamm wird in der Alkalifabrikation, Cementfabrikation oder zu anderen Zwecken nutzbar gemacht. Die beim Auftreten des Schwefelwasserstoffs ausgeschalteten Behälter bilden nunmehr die ersten der Reihe, und andere neue Behälter werden angeschlossen, wodurch der Procefs continuirlich wird. Zweckmäfsig verwendet man 7 Behälter, in welchem Falle für jeden Operationscyclus 2 Behälter ausgeschaltet und 2 frische angeschlossen werden. — **89.** p. 1457.

Verfahren, concentrirte Alkalicarbonatlaugen im Vacuum zu kaustificiren. D. P. 43492 f. H. Herberts in Barmen. Das Kaustificiren gelingt durch Arbeiten im luftverdünnten Raum selbst bei Soda- und Potaschelaugen von über 20^0 B. Es mufs dabei aber auch die Filtration von dem kohlensauren Kalk im Vacuum ausgeführt werden. Der Vacuumapparat, in welchem die Kaustificirung vor sich geht, hat ein Rührwerk. Die Aetzlauge wird dann mittelst der Luftpumpe durch einen geschlossenen Filtrirapparat abgezogen. Der hier zurückbleibende kohlensaure Kalk wird mit Hilfe von hochgespanntem Damf ausgelaugt und wasserfrei gemacht. — **113.** Bd. 11. p. 471.

Kaliumchlorat; v. Hodgkinson u. E. K. Lowndes. Wird Mangansuperoxyd in kleinen Mengen in geschmolzenes Chlorat eingetragen, so erfolgt plötzliche Gasentwicklung, und die Partikelchen des Superoxydes erglühen scheinbar, wenn sie mit dem Chlorat in Berührung kommen. Der Sauerstoff enthält um so mehr Chlor, je feiner gepulvert und je reiner das Mangansuperoxyd ist. Zugleich findet Vereinigung zwischen Mangan und Kalium statt, denn die geschmolzene Masse wird rosa und giebt eine rosa gefärbte manganhaltige Lösung. Ein grofser Theil der Manganverbindung scheint bei Zusatz von Wss. zu der Schmelze zersetzt zu werden. Die Oxyde von Zink, Magnesium, Wismuth, Antimon, Kupfer und Zinn beschleunigen beim Eintragen in das geschmolzene Chlorat weder die Gasentwicklung, noch machen sie Chlor frei. Kobalt-, Blei- und Eisenoxyd und rothes Quecksilberoxyd verstärken sofort die Sauerstoffentwicklung, wobei Spuren Chlor auftreten. Mit gelbem Uranoxyd, Wolframsäureanhydrid, gelbem und blauem Molybdänoxyd MoO_3 und Vanadinpentoxyd erfolgt sofort verstärkte Gasentwicklung unter Bildung von sehr viel Chlor; mit WO_3 und MoO_3 ist das Gas wegen des hohen Chlorgehaltes ganz gelb. Die Oxyde des Wolframs, Molybdäns, Vanadins und Phosphors geben mit dem Chlorat ein lösliches Kaliumsalz; auch Uranoxyd scheint etwas Uranat zu geben. Im Allgemeinen scheint die Wirkung für die Oxyde solcher Metalle am energischsten zu sein, welche höhere saure Oxyde oder Anhydride bilden. Die Wirksamkeit des Mangansuperoxydes

Digitized by Google

dürfte auf abwechselnder Bildung und Zersetzung einer geringen Menge eines Manganats oder einer ähnlichen Verbindung beruhen. — **8.** vol. 58. p. 309. **89.** Rep. p. 18.

Zur Entfernung von Jodat aus Kaliumjodid empfehlen Morse und Burton die Kaliumjodidlösung mit Zinkamalgam, welches man sich recht zinkreich durch Agitiren von Zinkstaub mit Quecksilber bei Gegenwart von Weinsäure und durch nachträgliches Waschen mit Wss. darstellt, zu kochen. Hierdurch wird das Jodat unter Bildung von Zinkhydroxyd vollständig reducirt und die Lösung dann durch ein Fliefspapier, welches mit heifsem Wss. gesättigt war, rasch filtrirt. Der Ablauf ist frei von Quecksilber und Zink. — **97. 76.** p. 699.

Das körnige antimonsaure Kalium, dessen Zusammensetzung Frémy angab, haben v. Knorre und Olschewsky studirt und bezweifeln die Existenz eines Salzes $K_4Sb_2O_7$. Die Darstellungsmethoden von Frémy, Brunner, Reynoso führten vielmehr zu einer Verbindung, welche noch ein Molecül Wss. chemisch gebunden enthält und lufttrocken nach der Formel $K_2H_2Sb_2O_7 + 4H_2O$ zusammengesetzt ist. — **60.** Bd. 20. p. 3043. **113.** Bd. 11. p. 129.

Verfahren zur Darstellung von Natrium-Ammoniumsulfit, Natriumsulfit und Natriumhydroxyd. D. P. 43921 f. G. Tauber in Dresden. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, dafs ein Doppelsalz $2Na_2SO_3(NH_4)_2S_2O_5 + 10H_2O$ sich bei hinreichender Concentration überall da ausscheidet, wo seine Bestandtheile, gleichgiltig in welcher Verbindungsform, ob als Sulfite, Bisulfite oder theilweise als Chloride, zusammentreffen. Um diese Reaction zur Darstellung von Natriumsulfit oder selbst Natronhydrat aus Chlornatrium zu benutzen, leitet man in die Lösung des letzteren unter Abkühlung Ammoniakgas und schweflige Säure bis zur eben beginnenden sauren Reaction ein, scheidet das ausfallende Doppelsulfit mittelst Centrifuge ab und erhitzt es auf 110°. Hierbei entweicht das Ammonsulfit unter Zerfall in Ammoniak und schweflige Säure, welche Stoffe wieder benutzt werden. Aus dem Natriumsulfit bildet sich durch Kochen mit Kalkhydrat Natronhydrat neben unlöslichem Calciumsulfit. — **49.** p. 342. **113.** Bd. 11. p. 573. **75.** p. 529.

Krystallcarbonat, ein neues Sodasalz. Der Vortheil vor der gewöhnlichen Soda soll in der grofsen Löslichkeit in Wss. liegen, aufserdem ist die wässrige Lösung frei von Eisen, Thonerde, Natronhydrat und deswegen besonders vortheilhaft für solche Farben, welche schon durch Spuren von Natronhydrat oder Eisen verändert resp. gefärbt werden. Das Salz bildet ein weifses, feines krystallinisches Pulver und bleibt immer trocken. Auf 100 Th. Carbonat kommen im Krystallcarbonat $20{,}_{50}$ Wss. und $0{,}_{82}$ andere lösliche Salze, in der Krystallsoda $183{,}_{64}$ Wss. und $8{,}_{21}$ andere lösliche Salze; es entsprechen somit 1 kg Krystallcarbonat $2^1/_2$ kg Krystallsoda. — **11.** p. 247. **113.** Bd. 11. p. 471.

Gewinnung von Natriumcarbonaten. Engl. Pat. 8129/1887 f. L. A. Staub, Northwich, Cheshire. Man sättigt eine stark concentrirte Carbonatlösung mit Ammoniak, wobei je nach der angewandten Temp. und dem Druck eines der wasserhaltigen Carbonate auskrystallisirt, da dieselben in Ammoniak sehr viel weniger löslich sind als in Wss. Um z. B. hydratirtes Carbonat zu erhalten, wird die Lösung bei 55—60° C.

Digitized by Google

mit Ammoniak unter einem Druck von mindestens 5 Pfd. pro Quadratzoll gesättigt. Die geringe, durch die Krystalle zurückgehaltene Menge Ammoniak wird durch Anwendung eines Vacuums, oder durch Ueberleiten eines inerten Gases entfernt. Das in der Mutterlauge vorhandene Ammoniak wird durch Wärme, event. unter Mitwirkung eines Vacuums, ausgetrieben. Das so wiedergewonnene Ammoniak wird abermals benutzt, während man die Mutterlauge zum Lösen einer frischen Quantität Carbonat verwenden kann. Die Carbonatlösung kann mit Bicarbonat, wie solches im Ammoniaksoda-Proceſs erhalten wird, gemischt werden, oder man kann Bicarbonatlösung allein verwenden, in welchem Falle Kohlensäure entweicht, die gesammelt wird, und Monocarbonat auskrystallisirt. — **89.** p. 1467.

Verfahren der Zerlegung von Natriumbicarbonat in Monocarbonat und Kohlensäure mittelst Ammoniak. D. P. 45107 f. L. A. Staub in Northwich, Grafsch. Chester, England. Eine innige Mischung von Bicarbonat mit Wss. oder Endlaugen läſst man durch eine Destillationssäule, die unten auf 120° erwärmt wird, von oben nach unten dem Ammoniak entgegensinken. Es entstehen 3 Zonen; in der oberen wird das Bicarbonat durch das Ammoniak in Monocarbonat und Kohlensäure zerlegt unter Bildung von Ammoniumcarbonat, welches in Lösung bleibt, um in der mittleren Zone in Kohlenf. und Ammoniak zerlegt zu werden. Die erstere strömt nach dem oberen Theile der Säule ab, während letzteres in Lösung bleibt und daraus erst in der untersten (heiſsesten) Zone abgetrieben wird, um aufwärts steigend denselben Kreislauf zu wiederholen. Hierbei wird in der obersten Zone die Temp. durch directe Kühlung oder Einführung kälterer Lauge so geregelt, daſs völlige Absorption des Ammoniaks stattfindet, ohne eine Wiederabsorption der freien Kohlenf. zu bewirken. Auf diese Weise wird eine sehr reine Kohlenf., welche oben aus der Colonne entweicht und in einem Condensator von mitgerissenem Ammoniak befreit wird, gewonnen, während unten aus der Colonne eine meist durch Spuren organischer Verbindungen verunreinigte, concentrirte Sodalauge abfliefst, welche von jenen durch Oxydation mittelst Natriumhypochlorits befreit wird. Dieselbe wird auf Krystall- oder kaustische Soda verarbeitet. — **75.** p. 855. **113.** Bd. 12. p. 55. **49.** (1889) p. 53.

Die Boraxfabrikation aus Boronatrocalcit; v. F. Witting. 250 kg grobgemahlener Borkalk werden in einem groſsen Kessel mit starkem Rührwerk mit der vier- bis fünffachen Menge Wss. angerührt und mittelst directen Dampfes erwärmt. Sobald der Brei in's Kochen geräth, werden allmählich gleiche Theile calcinirter Soda und Natriumbicarbonat zugefügt, bis ein mäſsiger Ueberschuſs vorhanden ist. Nachdem sich die Kochung in der Ruhe abgesetzt hat, wird die überstehende klare Lauge (von 30—35° B. und darüber) in eisernen, viereckigen Kasten von 1000 bis 1500 l Inhalt in einem luftigen, kühlen Raume der Krystallisation überlassen. Es krystallisirt Rohborax mit 40—50% $Na_2B_4O_7+10H_2O$, etwa 40% Natriumsulfat und 10% Chlornatrium. Die Laugen können, so lange die Krystallisationen noch über 10% Borax enthalten, mehrere Male nach einander zu den Kochungen verwendet werden. Der bei der Kochung abgesetzte Schlamm gelangt in eine Filterpresse und kann hier, wenn dieselbe eine Auslaugevorrichtung hat, gleich ausgelaugt werden, andernfalls werden die Kuchen mit

Digitized by Google

heifsem Wss. mehrmals ausgekocht und die erhaltenen Laugen werden durch Einengung zur Krystallisation gebracht. Der Rohborax wird nun in so viel Wss. gelöst, dafs eine kochend heifse Lauge von 30° B. erhalten wird. Diese wird mit unterchlorigsaurem Natrium versetzt, bis sie wasserhell ist und keine Eisenreaction mehr giebt, und dann nach den Krystallisationsbottichen, möglichst grofsen, viereckigen, eisernen, 8—10 cbm fassenden Kasten, die mit schlechten Wärmeleitern und einer Holzwand umkleidet sind, geschickt. Die Bottiche müssen womöglich ganz gefüllt und recht gut zugedeckt sein. Nach 10—14 Tagen läfst man die 33° heifse Lauge ab, braust die Krystalle mit reinem Wss. ab und trocknet sie bei einer Temp. von 30° 40 Stdn. lang. Die zu sehr mit Natriumsulfat und Chlornatrium angereicherten Laugen werden in Abdampfpfannen stark eingedampft, bis beim Erkalten das Natriumsulfat zum gröfsten Theil auskrystallisirt. Dasselbe schmilzt man unter Umrühren und Durcharbeiten, läfst das geschmolzene Sulfat ab und erhält den ungelöst gebliebenen Borax in harten Stücken zurück, die sofort zur Feinkrystallisation wandern können. — **123.** p. 483. **113.** Bd. 11. p. 540.

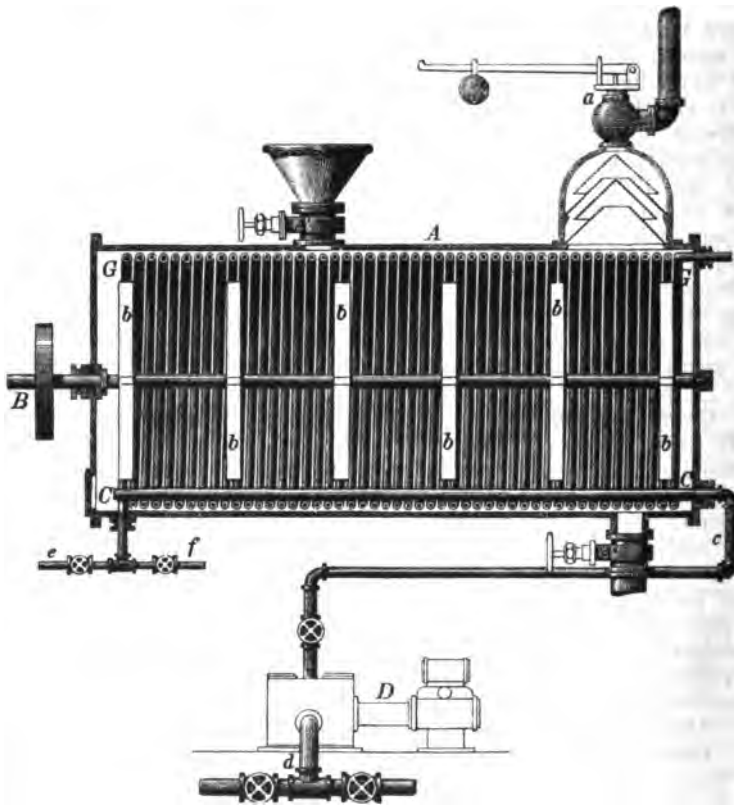
Gewinnung von Ammoniak und Salzsäure. Engl. Pat. 14000/1887 f. F. Bale, Droitwich, Worcestershire. Man mischt gepulvertes Chlorammonium mit einem oder mehreren Oxyden oder Salzen der Metalle Mangan, Nickel, Eisen, Kobalt, Wismuth, Zink, Kupfer, Aluminium, Baryum, Strontium, Calcium, Magnesium etc., hauptsächlich (Mn_3O_4) und erhitzt auf mäfsige Temp., wodurch das Ammoniak abgetrieben wird. Sodann leitet man, nachdem die Masse aufgerührt ist, heifse oder kalte trockne Luft durch, um rückständiges Ammoniak und unzersetztes Chlorammonium auszutreiben. Schliefslich wird die Temp. gesteigert und Dampf durchgeleitet, wobei das Metallchlorid oder Oxychlorid zersetzt wird unter Entwicklung von Salzsäure, während Metalloxyd hinterbleibt, das direct wieder benutzt werden kann. — **89.** (1889) p. 299.

Gewinnung von Ammoniak und Chlor. Engl. P. 14001/1887 f. F. Bale. Das Verfahren ähnelt dem im Pat. 14000 beschriebenen, nur wird zuletzt statt Dampf bei 400° trockene heifse Luft durch die Retorte geleitet. Man erhält ein Gas mit 9—12% Chlor. Der Rückstand kann nach genügender Ausnutzung wieder mit Salmiak gemischt und von Neuem verwandt werden. — **89.** (1889) p. 300.

Reinigung von Natriumbicarbonat aus dem Ammoniaksoda-Verfahren. Engl. Pat. 8958/1888 f. M. R. Wood in Brooklyn. Das rohe Bicarbonat wird mit Wss. gemischt und unter Druck erhitzt, indem bei einer Temp. von 80—100° Luft hindurchgepreſst wird. Der dazu benutzte App. besteht aus einem horizontalen Cylinder *A*, der mit einem Sicherheitsventil *a* und einem Rührwerk *Bb* ausgestattet ist, dem Schlangenrohr *G* und der durchlochten Röhre *C* in Verbindung mit dem Compressor *D*. Nachdem der Cylinder mit dem halbflüssigen Gemisch von Bicarbonat und Wss. gefüllt ist, wird das Rührwerk angelassen und Dampf durch die Schlange *G* geleitet, bis die Temp. auf etwa 95° gestiegen ist. Dann wird Luft durch *C* gedrückt, bis ein Druck von 35—50 Pfd. auf den Quadratzoll vorhanden ist. Hiermit fährt man fort, bis alle oxydabeln Stoffe oxydirt und flüchtige Unreinigkeiten abgetrieben sind. Dann läfst man kaltes Wss. durch *G*

Digitized by Google

fliefsen, während der Luftzufluſs abgestellt ist und Kohlensäure durch *C* gepreſst wird, um etwa aus dem Bicarbonat entwichene Kohlenſ. zu



ersetzen. Schliefslich wird das Bicarbonat getrocknet. — **113.** Bd. 12. p. 9.

Gewinnung von Ammoniak, Chlor und Salzsäure aus Chlorammonium. Engl. Pat. 10955/1887 f. L. Mond, Northwich, Cheshire. Zu den in den Patentbeschreibungen 65 u. 66 1886 und 1048, 1049 u. 3238 1886 beschriebenen Verfahren (Rep. 1887. I. p. 235) werden folgende Neuerungen eingeführt: Verflüchtigung von Chlorammonium. 1. Durch Erhitzen desselben mit einer Substanz wie Zinkchlorid, welche bei der erforderlichen Temp. schmilzt, aber sich nicht verflüchtigt; oder 2. unter einem theilweisen oder vollständigen Vacuum; oder 3. in einem Strom eines chemisch indifferenten Gases oder Dampfes. — Gewinnung von Salzsäure: Das gechlorte Material wird, während es noch heifs ist, einem theilweisen oder nahezu vollkommenen Vacuum ausgesetzt, oder einem Strom eines inerten Gases, bis nicht nur alles Ammoniak ausgetreten ist, sondern auch der gröfste Theil der Salzſ., welche dann getrennt condensirt wird. — Gewinnung und Reinigung des Chlors: Nachdem so der gröfste Theil der Säure ausgetrieben ist,

Digitized by Google

wird das Material durch Luft oder Sauerstoff oxydirt, und die entwickelten Gase werden über eins oder mehrere der erhitzten Oxyde oder Salze geleitet, welche den erstangewendeten ähnlich sind, wodurch alle weiter entwickelte Salzf. absorbirt und das Chlor rein erhalten wird. Die theilweise gechlorten Oxyde und Salze können dann behufs Gewinnung des Chlors durch Oxydation weiter behandelt werden, oder man behandelt sie mit Chlorammonium und oxydirt sie dann, um schliefslich alles Chlor des Chlorammoniums als freies Chlor zu bekommen. — Arbeitsverfahren: Die obigen Processe können continuirlich betrieben werden, indem man das Chloriren und Oxydiren in 2 getrennten App. vornimmt, von denen jeder entsprechend heifs gehalten wird und die so angeordnet sind, dafs das Material continuirlich aus dem ersten in den zweiten gelangt. Nach einer anderen Anordnung werden 3 oder 4 Retorten oder ähnliche App. auf die resp. Temp. gehalten. Die Retorten ruhen über einander, so dafs das feste Material von der einen in die andere gelangen kann. In dem ersten Behälter behandelt man das Material mit den Abgasen aus dem letzten, und in dem zweiten mit dem Chlorammonium, in dem dritten (wenn nur 4 Behälter benutzt werden) mit einem inerten Gase oder einem partiellen Vacuum und in dem letzten mit Luft oder Sauerstoff. — **89.** p. 1695.

Gewinnung von Chlorammonium und kohlensaurem Kalk aus den rückständigen Chloridlösungen des Ammoniaksodaprocesses. Engl. Pat. 10295/1887 f. C. Wigg, Liverpool. Rückständige Chloridlösungen werden mit Chlorcalcium behandelt, bis alles freie Alkali neutralisirt ist, und die Kohlensäure sich mit dem Kalk zu Carbonat verbunden hat. Letzteres wird durch Filtration entfernt, worauf reines Chlorammonium in Lösung hinterbleibt, das in geeigneter Weise Verwendung findet. — **89.** d. 1625.

Notiz über Baryumsulfit. Nach den Beobachtungen von E. R. Hodges (**8.** vol. 58. p. 128) würde sich, entgegen den Angaben der Lehrbücher, Baryumsulfit in Salzsäure nicht lösen. G. St. Johnson wies nun durch Versuche nach, dafs reines Baryumsulfit in Salzf. vollständig löslich ist. Wird eine Lösung von Chlorbaryum zur Austreibung des gelösten Sauerstoffs erst gekocht, so entsteht beim Einleiten von Schwefligsäuregas kein Niederschlag. Unterläfst man die Austreibung des Sauerstoffs, so entsteht ein Niederschlag, der aber aus Sulfat besteht. Verf. glaubt, dafs Sauerstoff sein $13^1/_2$faches Gewicht von Baryumsulfit in Sulfat verwandeln kann. — **8.** vol. 58. p. 155. **113.** Bd. 11. p. 541.

Darstellung von phosphorescirendem Calcium- und Strontiumsulfid. Nach Versuchen von E. Becquerel müssen verschiedene Zusätze, z. B. Mangan (Wismuth, Kalium etc.) gleichzeitig zugegen sein, wenn lebhaft fluorescirende Sulfide entstehen sollen. Durch Calcination von mangan- bezw. wismuthhaltigen Calciumcarbonaten erhält man nur bei Zusatz von $^1/_2$—$1\,\%$ Natriumcarbonat eine glänzende gelb-, bezw. blaufluorescirende Masse. Aehnlich wirkt ein Zusatz von Lithium, dagegen scheint die Einwirkung von Kalium eine geringe zu sein. Feuerroth fluorescirende Massen erhält man durch Calcination von Austernschaalen oder Muscheln oder von Calciumcarbonat, das höchstens $^1/_{2000}$ Natriumcarbonat oder $^1/_{1000}$ Rubidiumcarbonat enthält. Aus

Digitized by Google

reinem Strontiumcarbonat erhält man eine schwach grünlichblau, aus Natrium oder Lithium enthaltendem Strontiancarbonat leuchtend grün fluorescirende Massen. Auch Antimonsulfid beeinflufst die Fluorescenz. — **9.** t. 107. p. 892. **60.** Bd. 22. p. 3. **113.** Bd. 12. d. 107.

Verlust des Chlorkalks an wirksamem Chlor. J. Pattinson weist nach, dafs das wirksame Chlor zwar mit der Zeitdauer des Aufbewahrens oder infolge Erhöhung der Temp. abnimmt, dafs aber alles Chlor in einer oder der anderen Form in Verbindung mit Calcium zurückbleibt. Das gilt besonders für Chlorkalk, welcher 12 Monate lang in Kisten oder Flaschen bei $15{,}5^0$—$26{,}5^0$ aufbewahrt wird. — **26.** Bd. 7. p. 188. **31a.** p. 563. **113.** Bd. 12. p. 335. **89.** Rep. p. 106.

Löslichkeit des Gypses. Nach G. A. Raupenstrauch nimmt Gyps, der unter 130° gebrannt ist, das Krystallwasser leicht wieder auf und zeigt schon nach zweieinhalbstündigem Schütteln die normale Löslichkeit. Bei 250° gebrannter Gyps ist löslicher als normaler; nach 10 Tagen zeigt die Lösung den normalen Gehalt; bei Rothgluth gebrannter Gyps zeigt erst nach 70 Tagen die normale Löslichkeit. Nach der Ansicht des Verf. handelt es sich hierbei um eine Polymerisirung der Substanz. — **24.** Bd. 29. p. 229. **113.** Bd. 11. p. 515.

Darstellung von Fluormagnesium und Anwendung desselben zur Erzeugung von Fluorstrontium und Fluorbaryum. D. P. 44491 (Zus.-Pat. zum Pat. 41717) f. A. Feldmann in Linden vor Hannover. Die Neuerung an dem im Hauptpatent (vgl. Rep. 1887 II. p. 267) beschriebenen Verfahren besteht in dem Ersatz des einfachen Magnesiumchlorids durch das Doppelchlorid von Magnesium und Kalium (Carnallit), welches den Vortheil bietet, dafs es sich in der Hitze nicht in seine Basen und Salzsäure zersetzt. Das Chlorkalium wird bei der Auslaugung neben dem Chlorcalcium vom Fluormagnesium getrennt. Wegen der Widerstandsfähigkeit des Kaliummagnesiumchlorids kann man die Umsetzung auch durch einen Schmelzprocefs ausführen. In gleicher Weise kann man Fluorbaryum und -strontium durch Umsetzung der Chloride mit Fluorcalcium darstellen. — **113.** Bd. 11. p. 540. **75.** p. 667.

Herstellung feuerfester Massen und Gegenstände, bei denen das Flufs- oder Sintermittel in Fluormagnesium besteht. D. P. 44100 f. A. Feldmann in Linden vor Hannover. Fluormagnesium wird mit Wss. zu einem Teige verarbeitet, welcher als Ausfütterungsmasse oder Mörtel verwendet werden kann. Oder man formt Gegenstände aus der Masse, trocknet dieselben und erhitzt sie bis zum Zusammensintern, wobei das Fluormagnesium als Sintermittel dienen soll. — **75.** p. 609.

Darstellung von Thonerdehydrat aus Alkalialuminat. D. P. 43977 f. K. J. Bayer in Tentelewa bei St. Petersburg. Die durch Glühen von Bauxit mit Soda oder Aetznatron und Auslaugen erhaltene Natriumaluminatlösung wird in Cylindern mit Rührwerk mit frisch gefälltem Thonerdehydrat kalt geschüttelt, wodurch sich etwa 72% der Thonerde als Hydrat in Form eines pulverig krystallinischen Niederschlages abscheidet, welcher sich sehr gut auswaschen läfst, in Schwefelsäure leicht löst und frei von Phosphorsäure und Kieselsäure ist. Die von dem Thonerdehydrat getrennte Lösung wird eingedampft und wieder zum Aufschliefsen von Bauxit benutzt. — **49.** p. 390. **75.** p. 650.

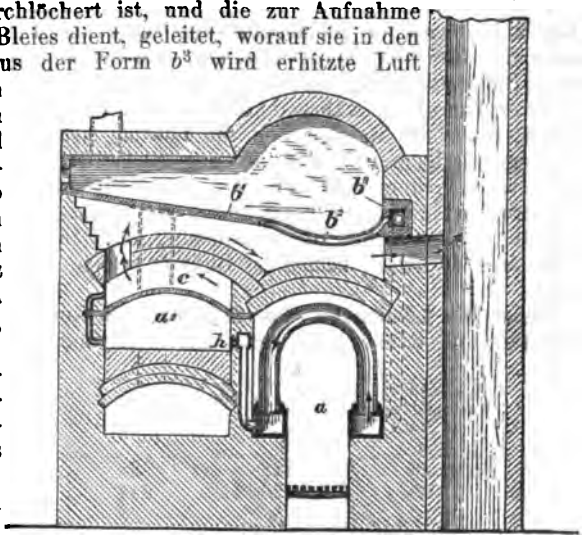
Digitized by Google

Darstellung von Fluoraluminium. Engl. Pat. 14356/1887 f. L. Grabau. Eine Lösung von Thonerdesulfat wird mit Kryolith erhitzt, die klare Lösung zur Trockene verdampft und der Rückstand erhitzt. Beim Auslaugen derselben wird das Natriumsulfat ausgewaschen, während Fluoraluminium zurückbleibt. Statt Thonerdesulfat kann auch eine Lösung von Aluminium-Fluoridsulfat angewandt werden. — **58.** Jhrg. 34. p. 300.

Cubischer Alaun. Klepatschewsky fand die Zusammensetzung desselben zu $K_2SO_4,Al_2SO_4+24H_2O$, entgegen den Angaben in Wagner-Fischer's Chem. Technolog. (12. Aufl.). — Sitzungsb. d. Mosk. Gesellsch. v. Freundend. Naturforsch. **89.** p. 1322.

Ueber das Krystallwasser der Alaune; v. H. Lescoeur und D. Mathurin. Gegenüber Maumené, welcher dem gewöhnlichen Kaliumalaun bis 29 Mol. Krystallwasser zuschreibt, wird aufs neue gezeigt, dafs die Alaune mit 24 Mol. Wss. krystallisiren. — **98.** vol. 50. p. 33. **113.** Bd. 11. p. 541.

Apparat zur Herstellung von Bleioxyd. D. P. 43853 f. J. W. Newell in Boston, Massachusetts, V. St. A. Die aus dem Feuerraum *a* kommenden Verbrennungsgase ziehen nach dem Canale, welcher das Gewölbe der Calcinirkammer a^2 bildet. Von hier aus werden dieselben unter die mit einem Doppelboden b^2 versehene Pfanne b^1, deren oberer Boden durchlöchert ist, und die zur Aufnahme des metallischen Bleies dient, geleitet, worauf sie in den Camin treten. Aus der Form b^3 wird erhitzte Luft durch den von dem doppelten Boden gebildeten Canal durch das Blei hindurchgeblasen, so dafs dieses sich oxydirt. In dem Feuerraum *a* liegt ein Doppelsystem von Röhren *h*, durch welches heifse Luft einerseits in die Calcinirkammer, andererseits durch das Blei getrieben wird. Das Blei bezw. Bleioxyd kommt demnach mit den Verbrennungsgasen nicht in Berührung und wird nicht dadurch verunreinigt. — **75.** p. 472. **113.** Bd. 11. p. 515.



Herstellung von Bleiperoxyd für galvanische Batterien etc. Engl. Pat. 16608/1886 f. D. G. Fitzgerald, Brixton, Surrey. Bleioxyd wird mit einem unlöslichen Bleisalz, besonders dem Sulfat, gemischt, die Masse mit Wss. befeuchtet und in Plattenform gebracht, worauf in Folge der Bildung eines basischen Salzes Erhärtung stattfindet. Die Platten werden durch Behandlung mit einem Hypochlorit oberflächlich überoxydirt und dann durch Elektrolyse oxydirt. In einigen Fällen

Digitized by Google

kann man der ursprünglichen Mischung ein wenig Peroxyd zufügen, worauf die vorläufige Ueberoxydation unterbleibt. — **89.** p. 601.

Verunreinigungen von Bleiglätte. Th. Salzer bemerkte eine Bleiglätte, welche durch basisch salpetrigsaures Blei verunreinigt war, was zweifellos davon herrührte, dafs sie als Nebenproduct bei der Nitritdarstellung durch Einwirkung von Blei auf Nitrate gewonnen war. Wird solche Bleiglätte zur Darstellung von Bleiessig verwendet, so geht die salpetrige Säure in denselben über, was wegen der Verwendung von Bleiessig in der analytischen Chemie wohl zu beachten ist. Das Waschwasser dieser Bleiglätte, sowie von vier anderen stickstofffreien Glätten, reagirte stark alkalisch, obschon nur Spuren von Blei gelöst waren. Sie enthielten etwas Gyps und gaben in Folge dessen beim Waschen mit Wss. an dieses Calciumhydrat ab. — **24.** p. 645. **89.** Rep. p. 26.

Herstellung von basischem Bleisulfat. D. P. 44003 f. F. M. Lyte in Putney, County of Surrey, England. Man versetzt zweckmäfsig 4 hl basischer Bleiacetatlösung, welche man erhält, indem man eine Bleiacetatlösung (spec. Gew. 1,15 bei 15° C.) wiederholt über fein zertheiltes Blei fliefsen läfst, mit so viel Schwefelsäure, bis die Flüss. blaues Lakmuspapier röthet, erhitzt darauf das Ganze zum Kochen, worauf man nach einer Stunde vom Bleisulfat die überstehende saure Flüss. abgiefsen kann. Zu dem gefällten Bleisulfat fügt man zweckmäfsig 2 hl basischer Bleiacetatlösung, falls aus 4 hl einer gleichen Lösung das Bleisulfat hergestellt war. Dieses aus Bleisulfat und basischer Bleiacetatlösung bestehende Gemenge wird zum Sieden erhitzt und unter Umrühren während ungefähr einer Viertelstunde im Sieden erhalten, innerhalb welcher Zeit die Lösung fast ihren ganzen Gehalt von überschüssigem Bleioxyd an das Bleisulfat abgegeben hat. Der so erhaltene Niederschlag von basischem Bleisulfat findet gewaschen und getrocknet geeignete Verwendung zur Herstellung von Anstrichen. An Stelle von basischer Bleiacetatlösung kann in dem Verfahren auch ein anderes lösliches basisches Bleisalz treten. — **75.** p. 478. **49.** p. 342.

Ueber die Löslichkeit des Sublimats in Kochsalzlösungen haben Homeyer und Ritsert Versuche angestellt und gefunden:

% Gehalt der Kochsalzlösung an NaCl %	100 Th. der Kochsalzlösung lösen an Sublimat bei 15° g	bei 65° g	bei 100° g
gesätt. 26	128	152	208
25	120	142	196
10	58	68	110
5	30	36	64
1	14	18	48
1/2	10	13	44

Man kann aus dieser grofsen Löslichkeit von Sublimat in Kochsalzlösungen für die Praxis dadurch Nutzen ziehen, dafs man die weingeistigen durch die wässrigen Lösungen ersetzt. — **106. 76.** p. 1005.

Kupferammoniumbromid; v. L. L. de Koninck. In eine Stöpselflasche bringt man eine gewogene Menge Kupferspähne mit zweimal so viel Wss. und fügt unter Umrühren und zeitweisem Kühlen nach

Digitized by Google

und nach Brom zu, bis das Metall und das sich anfangs bildende, weifse Kupferbromür verschwunden sind. Die dunkelbraune Lösung wird in einer Schale erhitzt, bis der Ueberschufs von Brom verschwunden ist und nun eine entsprechende Menge Bromammonium, 309 Th. auf 100 Th. Kupfer, zugefügt, filtrirt und durch Concentriren oder durch Verdunsten in einer flachen Schale zum Krystallisiren gebracht. Das Salz, $CuBr_2 \cdot 2NH_4Br \cdot 2H_2O$, bildet schöne, smaragdgrüne Krystalle, welche ihr Krystallwasser im Exsiccator verlieren und sich dann in ein schwärzliches Pulver verwandeln. Bei 100° findet theilweise Zersetzung statt. Kann in der Photographie statt Kupferbromid vortheilhaft verwendet werden. — **123.** p. 507. **113.** Bd. 11. p. 541.

Gewinnung von Eisenoxyd. Engl. Pat. 12458/1887 f. H. Bird, Devonport, Devonshire. Lösungen, welche Eisensulfat, Natriumsulfat etc. enthalten, werden mit Chlorcalciumlösung versetzt, wodurch Gyps gefällt wird. Sodann fällt man die von dem Niederschlage getrennte Lösung mit Kalkmilch, filtrirt durch Filterpressen und kann die Lösung zur Gewinnung der Natriumsalze eindampfen. Das Eisenhydrat wird auf einer Tenne innig mit Sägemehl, gebrauchter Gerberlohe oder ähnlichem Materiale gemischt und der Luft ausgesetzt, bis die Oxydation beendet ist. Man kann auch die ursprüngliche Lösung sofort mit Kalk fällen, wobei man das Eisenoxyd mit Calciumsulfat gemischt erhält. Die Oxydation kann in einem Thurme, statt auf einer Tenne erfolgen. — **89.** (1889) p. 130.

Gewinnung von Eisensulfaten. Engl. Pat. 10144/1887 f. S. Hallsworth u. R. Bailes, Armley, Leeds. Die Flüss. aus Pyrithalden, welche freie Schwefelsäure und die Sulfate von Eisen und Thonerde enthält, wird eingedampft und der beim Stehen auskrystallisirende Eisenvitriol entfernt. Die Mutterlauge wird verdünnt, zum Sieden erhitzt und eine Quantität feiner, trockener rückständiger Eisenspähne aus Anilinwerken, oder gepulvertes hydratirtes Eisensesquioxyd allmählich zugefügt, so dafs die freie Säure theilweise neutralisirt wird. Sodann versetzt man in einem Mischgefäfs allmählich mit fein gepulvertem trockenem Manganperoxyd, um das Eisen zu oxydiren. Mit dem Zusatz von Manganperoxyd wird fortgefahren, bis die Thonerde des Aluminiumsulfats gefällt ist und eine Probe der Flüss. beim Erkalten keine Krystalle von Eisenvitriol ausscheidet. Das Verfahren kann auch ausgeführt werden, ohne dafs man den Eisenvitriol abscheidet, und ohne dafs man Eisenspähne zugiebt. Anstatt der Flüss. aus Pyrithalden läfst sich auch mit Schwefelf. angesäuerte Eisenvitriollösung in angegebener Weise verarbeiten. Die resultirenden Sulfate eignen sich für Färbereizwecke. — **89.** p. 1608.

Natriumpermanganat und Mischungen desselben mit anderen desinficirend und oxydirend wirkenden Stoffen. Engl. Pat. 8217/1887 f. G. H. Bolton, J. R. Wylde und H. Auer, Widnes, Lancashire. Alkalimanganat, hauptsächlich Natriummanganat, wie solches durch Zusammenschmelzen von Manganoxyd und Aetznatron resultirt, wird in wässriger Lösung mit Chlor behandelt, bis die grüne Farbe in roth übergeht, wobei das entsprechende Permanganat, Hypochlorit, Chlorat und Chlorid entsteht. Das unlösliche Manganoxyd kann zum nächsten Schmelzprocefs benutzt werden, während man die Lösung direct zu Desinfectionszwecken etc. verwenden kann. Auch kann man dieselbe

Digitized by Google

eindampfen, bis eine Probe beim Erkalten fest wird. Während des Erhitzens und Verdampfens wird das Hypochlorit in Chlorat und Chlorid umgewandelt, wovon letzteres auskrystallisirt und aus der Lösung entfernt werden kann. Dieses Chlorid enthält eine geringe Menge Permanganat (ca. 3%) und kann als Desinfectionsmittel benutzt werden. Die durch Eindampfen erhaltene feste Masse besteht fast ganz aus Alkalipermanganat und Chlorat. — **89.** p. 1427.

Gewinnung reiner Kobaltverbindungen. Engl. Pat. 12881/1886 f. M. Perry. Es wird die auch Nickel, Eisen und Mangan enthaltende Lösung unter allmählichem Zusatz von Aetznatron, welches zuerst Kobalthydrat fällt, gekocht. Oder man stellt in die Lösung blankes Eisen, welches zuerst Kobalt fällt. — **58.** Jhrg. **34**: p. 294.

Entfärbung durch organische Stoffe gefärbter Flüssigkeiten. D. P. 44063 f. Chemisches Laboratorium für die Grofsindustrie, P. Degener in Berlin. Um durch organische Substanzen gefärbte Flüss. zu entfärben, wird eine Kohle benutzt, welche durch Glühen von eingedampften alkalischen Holz-, Stroh-, Torf- oder Braunkohlelaugen bei mehr oder weniger vollkommenem Luftabschlufs und Auslaugen des Alkalicarbonats gebildet wird, und welche in der Weise weiter präparirt wird, dafs man sie mit etwas Salzsäure behandelt, auswäscht und nach dem Trocknen nochmals unter Luftabschlufs glüht. — **49.** p. 343.

Wirkung von Schwefelkohlenstoff auf Thone, Darstellung von Kohlenoxysulfid; v. A. Gautier. Eine starke Porzellanröhre wird mit Kaolin, welcher bei beginnender Rothgluth calcinirt worden war, gefüllt und in einem Ofen zur intensiven Rothgluth erhitzt, worauf man einen Strom von trockenem Schwefelkohlenstoffdampf hindurchleitet. Das austretende Gasgemisch enthält neben einer Spur Schwefelsäure 60—64% Kohlenoxysulfid, 35—39% Kohlenoxyd, 1% Kohlensäure, gemengt mit überschüssigem Schwefelkohlenstoff. Mit zunehmender Temp. wächst auch der Gehalt von Kohlenoxysulfid. Zur Reinigung des Letzteren passirt das Gasgemisch nach einander: Eiswasser, in welchem der gröfste Theil des Schwefelkohlenstoffs zurückbleibt; Kalilauge zur Absorption von Kohlenf. und Schwefelwasserstoff; eine Schicht saures Kupferchlorür zur Absorption von Kohlenoxyd; eine alkoholische 12%ige Anilinlösung zur Aufnahme des Restes von Schwefelkohlenstoff; eine Schicht mit Schwefelf. getränkten Bimssteins. Bei dieser Operation erleidet der Kaolin eine theilweise Zersetzung unter Bildung von Körpern, welche als Sulfosilicate des Aluminiums aufgefafst werden können. — **9.** t. 107. p. 911. **113.** Bd **12.** p. 83.

Verunreinigung des Amylalkohols des Handels mit Furfurol. Nach Udránzky kann man Amylalkohol in folgender Weise reinigen: Man erhitzt mit dem gleichen Volumen concentrirter Schwefelsäure im Dampfbade 8 Stdn. Ist die Flüss., die sich erst gelb und dann braun färbt, schwarzbraun geworden, so trennt man den Alkohol nach dem Erkalten möglichst von der Säure, neutralisirt mit Calciumcarbonat und destillirt über reinem Wss. im Dampfstrom. 4—5malige Wiederholung dieses Verfahrens liefert einen fast furfurolfreien Amylalkohol. Vollständig rein erhält man denselben, wenn man das käufliche amylschwefligsaure Kalium in wenig warmem Alkohol löst und mit einem

Digitized by Google

grofsen Ueberschufs reinen Aethers versetzt. Die ausfallenden krystallinischen Blättchen von amylschwefligsaurem Kali können durch Umkrystallisiren nochmals gereinigt werden. Durch Uebergiefsen des Salzes mit 10% Schwefelf. und 5stündiges Erhitzen des Gemisches in einem Kolben am Rückflufskühler wird aus dem Salze der Amylalkohol abgespalten und hierbei durch die Schwefelf. zugleich die letzten Spuren von Furfurol zersetzt. Nach dem Entsäuern und dem Ueberdestilliren im Dampfstrom resultirt nun ein vollkommen furfurolfreier Amylalkohol. — Ztschr. phys. Chem. p. 148. **76.** (1889) p. 105.

Nitroaethylalkohol; v. R. Demuth und V. Meyer. Durch Einwirkung von Silbernitrat auf Aethylenjodhydrin entsteht ein stickstoffhaltiger Alkohol, der ein in Alkohol unlösliches Natronsalz bildet, dem die Formel $\frac{CH_2-NO_2}{CH_2ONa}$ zukommt, aus welchem durch Ansäuern mit Schwefelsäure und Ausziehen mit Aether der Alkohol als ein mit Wss. mischbares Oel gewonnen wurde. Die Verbindung liefert schöne Azofarbstoffe von der Zusammensetzung

$$CH<\begin{matrix}NO_2\\N_2C_6H_5\end{matrix} \quad \text{und} \quad CH\begin{matrix}NO_2\\\diagdown N_2-C_6H_4SO_3Ha\end{matrix}$$
$$\begin{matrix}|\\CH_2OH\end{matrix} \qquad \begin{matrix}|\\CH_2OH.\end{matrix}$$

— **60.** Bd. 21. p. 3529. **113.** Bd. 12. p. 84.

Reines Glycerin mufs nach E. Ritsert neutral und vollkommen flüchtig sein; es darf selbst beim Kochen ammoniakalische Silberlösung nicht reduciren. Die meisten Glycerine des Handels, welche der Pharm. Germ. entsprechen, erfüllen die beiden letzten Bedingungen nicht. — **106.** p. 715. **79.** p. 981. **113.** Bd. 12. p. 34.

Ueber einige Handelssorten von Methylenchlorid. B. Fischer untersuchte eine Reihe von Mustern verschiedener Firmen. Alle sechs untersuchten Präparate bläuten Lackmuspapier schwach, ein Präparat wurde von concentrirter Schwefelsäure nach 24 Stdn. gelb gefärbt, die übrigen blieben bei dieser Probe farblos. Der Siedepunkt schwankte zwischen 38—51,5° und 45—60° und nach dem Waschen mit Wss. zwischen 39—50° und 48—61°. Das spec. Gew. bei 14° lag zwischen 1,333—1,4174 und nach der zweiten Destillation zwischen 1,345—1,436. Gegen Jodzinkstärke erwiesen sich alle Proben indifferent. Verf. resumirt die Ergebnisse seiner Untersuchungen dahin, dafs keins der untersuchten Präparate frei von Chloroform sei und dafs man bei der Untersuchung des Methylenchlorids bestimmen solle: Das Verhalten gegen Schwefelf., Silbernitrat, Jodzinkstärkelösung, ferner das spec. Gew. und die Siedetemperatur vor und nach dem Ausschütteln mit dem doppelten Volumen destillirten Wss., an welche Operationen sich selbstverständlich eine Entwässerung mit Chlorcalcium oder ähnlichen Substanzen anzuschliefsen hätte. — **106.** p. 197. **113.** Bd. 11. p. 474.

Prüfung und Reinigung von Chloroform; v. Schwarz u. Will. Man kann aus käuflichem Chloroform durch folgendes Reinigungsverfahren ein tadelloses Präparat gewinnen: Man läfst es unter häufigem Schütteln mit gleichem Volumen starker Schwefelsäure vermischt durch 8 Tage stehen, hebert dann die Schwefelf. ab und behandelt es mit einer 10%igen Kaliumcarbonatlösung, welche 2% freies Alkali enthält, unter häufigem, tüchtigem Schütteln 48 Stdn. lang. Nun wird

Digitized by Google

es von der Salzlösung getrennt und auf dem Wasserbade 2mal über trocknem Kaliumcarbonat rectificirt. Ein in dieser Weise gereinigtes Chloroform ist einem Chloral-Chloroform vollkommen ebenbürtig und besteht folgende Prüfungen, welche zur Aufnahme in die Pharm. von dem Verf. empfohlen werden: 1. Destillirt man 300 g der Probe bis auf etwa 2 ccm Rückstand ab, so darf sich dieser mit starker Schwefelf. weder färben, noch einen Geruch nach Amylverbindungen erkennen lassen. 2. Schüttelt man 40 g Chloroform mit 30 g starker Schwefelf. in einem 3 cm weiten Glase verschlossen mit einem Glasstöpsel, welchen man mit derselben Säure vorher abgespült hat, so darf sich die Säure innerhalb 48 Stdn. nicht färben. 3. Hebert man dieses Chloroform nun ab und versetzt es mit Jodzinkstärkelösung, so darf sich diese weder bläuen noch röthen. 4. Schüttelt man dieses abgeheberte Chloroform kräftig mit destillirtem Wss., so darf letzteres eine hineinfiltrirte Silbernitratlösung nicht verändern. — **106.** 76. p. 907.

Jodoform aus Rohmaterialien. Suillot und Reynaud behandeln die jodhaltigen Mutterlaugen der Salpeterfactoreien und der Jodfabriken mit Chlorkalk und Aceton unter event. Zusatz von Alkalien. Die Jodoformbildung wird durch die vorhandenen anderen Salze (soweit sie nicht Sulfite oder Hyposulfite sind) nicht gestört. — Nat. Drugg. 190. **106.** p. 7. **113.** Bd. 12. p. 85.

Herstellung von Aethylnitrit; v. Dunstan u. S. Dymond. 34,5 g käufliches reines Natriumnitrit werden in 120 ccm Wss. gelöst und die Lösung auf 0° C. abgekühlt. In diese Flüss. wird unter ständiger Bewegung derselben eine Mischung von 27 ccm Schwefelsäure, 32 ccm rectificirtem Alkohol und 60 ccm Wss. eingetragen. Das schwefelsaure Natron wird bei der niederen Temp. fest, während Aethylnitrit auf der Oberfläche schwimmt. Zur Reinigung wird dasselbe mit Wss. gewaschen und mit kohlensaurem Kalk entwässert. Die Ausbeute beträgt 30—35 g Aethylnitrit (theor. 37,5 g). Der Siedepunkt ist 17,25—17,5° C. Das spec. Gew. beträgt bei 0° 0,9175, bei 15° C. 0.895. Als bestes Aufbewahrungsmittel dient absoluter, mit 5% Glycerin vermengter Alkohol. — **105.** p. 861. **113.** Bd. 11. p. 516. **89.** Rep. p. 133.

Ueber das Aethylenimin; v. Ladenburg und J. Abel. Salzsaures Aethylendiamin zerfällt beim Erhitzen in salzsaures Aethylenimin $CH_2 \diagdown$ / $CH_2 \diagup$ >NH·HCl und Salmiak. Aethylenimin ist vielleicht mit der von Schreiner im menschlichen Sperma entdeckten Base, Spermin identisch. — **60.** Bd. 21. p. 758. **113.** Bd. 11. p. 233.

Zur Zersetzung von Aceton durch Chlorkalk, welche zur Chloroformdarstellung benützt wird, werden nach W. R. Orndorff u. H. Jessel 275 Th. Chlorkalk (mit $33^1/_3$% wirksamem Chlor) in einer Flasche mit 800 Th. Wss. vermischt; hierzu läfst man eine Mischung von 22 Th. Aceton mit 70 Th. Wss. allmählich zufliefsen. Die Umsetzung geht ohne Wärmezufuhr vor sich. Erst nach vollständigem Eintragen des Acetons wird erwärmt und mittelst eingeleiteten Wasserdampfes das Chloroform vollends abgetrieben. Die höchste Ausbeute ist 188% (Theorie 206% des angewandten Acetons). — Amer. Chem. Journ. Bd. 10. p. 363. **113.** Bd. 12. p. 84.

Digitized by Google

Sulfonal. Die vier chemischen Fabriken, welche Sulfonal darstellen (Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., J. D. Riedel, Chemische Fabrik auf Actien vorm. E. Schering, Chemische Fabrik vorm. Hofmann u. Schoetensack), werden künftig ihre Fabrikate einer strengen Prüfung nach gleichen festgesetzten Grundsätzen unterwerfen. Diese sind folgende: 1. das Product mufs vollkommen weifs sein, 2. absolut geruchlos, 3. keinen ausgesprochenen bitteren Geschmack haben, 4. einen Schmelzpunkt von 125,5 mit einer Fehlergrenze von 0,2° C. nach oben und nach unten, 5. eine bei 15° gesättigte wässrige Sulfonallösung mufs 1 Stde. lang indifferent sein gegen eine $^1/_{10}$% wässrige Permanganatlösung von 15° C. Für die Ausführung der Geschmacksprüfung gilt: Die Prüfung auf Geschmack hat zwei Mal stattzufinden in einem Zeitraume von 1 Stde., und zwar derart, dafs zuerst Type und sodann Probe, das 2. Mal umgekehrt geprüft wird. Der Geschmackprüfende darf weder wissen, welches Type, noch welches Probe ist. Ferner: von jeder dieser geprüften Partien mufs der betreffende Fabrikant ein Contremuster von 20 g versiegeln und zurückstellen und aufserdem jedem der Contrahenten eine Probe von 5 g mit fortlaufender Nummer zusenden, damit auch die Anderen Gelegenheit finden, zu controliren und auf etwaige Fehler telegraphisch aufmerksam zu machen, und zwar innerhalb 24 Stdn. nach Empfang der Waare. Auch die übrigen Bestimmungen, welche sich auf Conventionalstrafen bei Lieferung nicht ganz tadelloser Waare seitens einer der verbundenen Fabriken beziehen, sind sehr scharfe. Es kann darnach Derjenige, welcher von einer der genannten vier Firmen bezieht, mit grofser Sicherheit auf Lieferung eines reinen, stets gleichmäfsigen Präparates rechnen. — **24.** p. 585.

Chloralcyanhydrat; v. Kaiser und Schärges. Das von Liebreich und Hermes in die Pharmacie an Stelle von Bittermandelwasser empfohlene Chloralcyanhydrat wird dargestellt durch 8stündiges Erwärmen eines Gemisches von 40 Th. 45%iger Blausäure mit 60 Th. Chloralhydrat am Rückflufskühler bei 60—70° C. Nach beendigter Digestion wird die überschüssige Blauf. im Wasserbade verdunstet, worauf beim Erkalten der syrupöse Rückstand krystallinisch erstarrt. Zur Prüfung des Chloralcyanhydrats wird das durch Zersetzung des Chloralcyanhydrats mit Kalilauge erhaltene Cyankalium mit Natriumthiosulfat in Rhodanid und dieses durch Umsetzung mit Kupfersulfat in weifses Kupferrhodanür übergeführt. — **78.** No. 19. **106.** p. 373. **113.** Bd. 11. p. 518.

Chloralammonium ($CCl_3 \cdot CH(NH_2)OH$ Trichloramidoäthylalkohol) entsteht nach Nesbit durch Einwirkung von gasförmigem Ammoniak auf eine Lösung von Chloral in Chloroform und soll statt Urethan und Chloralhydrat therapeutische Verwendung finden. — **24.** p. 428. **113.** Bd. 11. p. 520.

Verhalten einiger organischer Säuren gegen Chromsäure und Permanganat; v. Th. Salzer. Weinsäure und Citronensäure verhalten sich bei gewöhnlicher Temp. gegenüber den genannten Oxydationsmitteln verschieden. Während letztere je nach der Concentration rascher oder langsamer entfärbt wird, bleibt erstere in mit etwas Schwefelsäure versetzter Chromsäurelösung oder in alkalischer Permanganatlösung tagelang unverändert. Man kann durch diese etwa $^1/_2$%

Digitized by Google

Weinf. in Citronenf. nachweisen. Ameisensäure, Essigsäure, Bernsteinsäure, Benzoësäure verhalten sich wie Citronenf., Milchsäure wie Weinf. — **60.** Bd. 21. p. 1910. **113.** Bd. 11. p. 520.

Darstellung concentrirter Ameisensäure; v. Maquenne. Verdünnte Ameisensäure wird mit concentrirter Schwefelsäure unter vermindertem Druck bei einer Temp. unter 75° destillirt. Dabei mufs weniger Schwefelf. angewendet werden, als nöthig ist, um mit dem Wss. der verdünnten Ameisenf. das Hydrat $H_2SO_4 + H_2O$ zu bilden. Unter diesen Umständen wird die Ameisenf. nicht zersetzt. Aus einer 45- — 50%igen Ameisenf., welche mit dem gleichen Gewicht Schwefelf. von 66° B. destillirt wird, erhält man eine Säure von 84—85%. Diese liefert bei einer zweiten Destillation mit dem um die Hälfte verminderten Gewicht Schwefelf. bei etwa 65° eine 98%ige Säure. Die Verluste sind gering. — **98.** vol. 50. p. 662. **89.** Rep. (1889) p. 14. **113.** Bd. 12. p. 128.

Gewinnung von Essigsäure. Engl. Pat. 13336/1887 f. J. E. Johnson-Johnson, Stratford, Essex. Roher essigsaurer Kalk wird in üblicher Weise mit Salzsäure oder Schwefelsäure zersetzt, behufs Gewinnung von unreiner Essigsäure. Aus letzterer ist reine Essigf. oder Eisessig herzustellen, und die angewandten Materialien sind für die Wiederbenutzung zu regeneriren. Die unreine Säure wird in Holzgefäfsen, welche mit feuerfesten Ziegeln gefüttert sind, oxydirt, indem man sie bei etwa 120° F. (49° C.) mit Chromsäure, bezw. Natrium- oder Kaliumbichromat und Schwefelf. behandelt. Sodann wird die Säure destillirt, sei es in Kupferblasen mit Dampfmantel oder in Eisenblasen, welche mit feuerfesten Ziegeln gefüttert sind und durch kupferne Dampfschlangen erhitzt werden. Die so erhaltene Säure kann man als fast reine Säure für viele Zwecke verwenden, oder man reinigt sie weiter durch nochmalige Oxydation und Destillation, wobei die zuerst und zuletzt übergehenden Theile des Destillates von dem Hauptdestillat getrennt werden. Die in der Blase verbliebenen Rückstände bestehen aus rohem Chromalaun, welcher behufs Wiederverwendung in Kalium- oder Natriumbichromat übergeführt wird. Das erhaltene Hauptdestillat kann nochmals mit wenig Natriumcarbonat destillirt werden, wodurch eine sehr reine Säure erhalten wird. Behufs Gewinnung von Eisessig behandelt man die stärkste Säure der letzten Destillation durch wiederholte Destillation mit concentrirter Schwefelf. Zum Ausfüttern der Kessel mit feuerfesten Ziegeln dient ein besonderer Cement, der aus einem Gemisch von reiner gepulverter Kieselsäure mit einer Natriumsilicatlösung besteht. — **89.** (1889) p. 195.

Darstellung von essigsaurem Blei (Bleizucker). D. P. 45733 f. J. Löwe in Frankfurt a. M. Um die Oxydation des Bleis zu beschleunigen und Verflüchtigung von Essigsäure zu vermeiden, wird der letzteren ein Oxydationsmittel, wie Salpetersäure, Nitrat oder Nitrit von Blei, Kalium, Natrium, Bleisuperoxyd, zugesetzt, wobei zum Sieden erhitzt wird und die Dämpfe condensirt und zurückgeleitet werden. Man wendet auf 100 Th. Blei 54—55 Th. Salpeterf. von 1 · 20 Vol. Gewicht und 145 Th. Essigf. von 40% an. — **113.** Bd. 12. p. 32.

Darstellung von Essigsäure unter gleichzeitiger Gewinnung von Kohle. D. P. 43979 f. R. Weiss in Zossen. Holz, Torf, Braunkohle etc. werden behufs Gewinnung von Essigsäure, Holzgeist, Theer und Kohle in

Digitized by Google

erwärmten Retorten durch hindurchgeleitetes Kohlenoxydgas, Wassergas, Generatorgas oder ein anderes sauerstofffreies, kohlenoxydhaltiges Gas auf 300—400° erhitzt. Das Verfahren soll einen höheren Ertrag an Kohle und Essigf. liefern, als bei der Verkohlung mit Wasserdampf, letzteres weil die Essigsäuredämpfe und die übrigen Destillationsproducte schneller aus der heifsen Retorte entfernt werden, als bei Gegenwart von Wasserdampf, der vermöge der Flächenanziehung der Kohle von dieser festgehalten wird. — **75.** p. 461. **49.** p. 349. **113.** Bd. 11. p. 517.

Haltbare wässrige Lösungen der Weinsäure und Citronensäure erhält man nach C. Reinhardt durch einen geringen Zusatz von Salicylsäure. Für 1 l 10%ige Weinsäurelösung verwendet man 0,1 g, für 1 l 10%ige Citronensäurelösung 0,2 g Salicylf. In einer Lösung von bernsteinsaurem Natrium kann Salicylf. die Schimmelbildung nicht verhindern. — **123.** p. 634. **113.** Bd. 12. p. 12.

Verfahren zur Darstellung von Ketoaldehyden durch Einwirkung von Ameisensäureestern auf Ketone der Fettreihe bei Gegenwart von Natriumalkylaten. D. P. 45367 (II. Zus.-P. zu No. 40747, vgl. Rep. 87. II. p. 283 u. I. Zus.-P. No. 43847, Rep. 88. I. p. 195.) f. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. In gleicher Weise, wie Säureester allgemein bei Gegenwart von Natriumalkylaten auf Ketone unter Bildung von Ketoketonen wirken, entstehen durch Einwirkung von Ameisensäureestern auf Ketone der Fettreihe Ketoaldehyde. So bildet sich das Natriumsalz des Acetaldehydes, wenn alkoholfreies Natriumäthylat mit einem indifferenten Lösungsmittel (Ligroin, Aether) übergossen und der mit Eis gekühlten Mischung eine solche von Aceton und Ameisensäuremethyläther zugesetzt wird. Der freie Aldehyd ist aus diesem Salz nicht isolirbar, da er sich schon bei längerem Stehen der mit Essigsäure versetzten Lösung des Natriumsalzes in Triacetylbenzol verwandelt. — **75.** p. 844. **113.** Bd. 12. p. 33.

Japanwachs besteht nach Eberhard der Hauptsache nach aus Palmitin und enthält mit Ausnahme von Isobutter- und Palmitinsäure, welche nur in geringen Mengen vorkommen, keine anderen Fettsäuren. Der weifse Ueberzug, welcher sich am Japanwachs beim Aufbewahren bildet, ist Palmitinsäure. — **76.** p. 844.

Gährungsfähigkeit des Milchzuckers. Bourquelot's Versuche beweisen, dafs ganz reiner, von Glukose freier Milchzucker gährungsunfähig ist. Hängt dem Milchzucker jedoch der geringste Theil von Glukose an, und im gewöhnlichen Milchzucker ist dies stets der Fall, so kann man diesen mittelst Hefe in Gährung bringen. Der Gährungsprocefs verläuft um so schneller, je mehr Glukose zugegen ist. — **76.** p. 353. **49.** p. 279.

Denitrirung und Färbung von Pyroxylin. D. P. 46125 f. de Chardonnet in Besançon. Nitrocellulose wird in Salpetersäure von 1·32 Vol. Gewicht auf 32—35° erwärmt. Dadurch treten Salpetersäureester aus, und nach einigen Stunden hat die Masse weniger Stickstoff als der Tetranitrocellulose entspricht. Man wäscht den Stoff dann rasch aus und trocknet oder bringt ihn vorher in das Färbebad. Die Masse soll gesponnen als künstliche Seide und als Ersatz für Glas, Horn u. dergl. dienen. — **113.** Bd. 12. p. 64.

Carbolsäure und andere Theersäuren. Engl. Pat. 5824/1887 f.

Digitized by Google

J. W. Kneights, Cambridge, und W. D. Gall, Little Shelford, Cambridgeshire. Das aus Theer durch Destillation, oder aus anderem Oel oder Naphta gewonnene Carbolöl oder Mittelöl wird mit einer Mischung von Kalk und Natriumsulfat behandelt und stehen gelassen, worauf sich zwei Schichten bilden. Die untere Flüss., welche aus einer Lösung von Natriumcarbolat in Wss. besteht, wird abgezogen und filtrirt. Die obere Schicht, die Calciumsulfat, Theeröl und wenig Natriumcarbolatlösung enthält, wird filtrirt und dann stehen gelassen, worauf man die untere klare Schicht zu dem bereits erhaltenen Natriumcarbolat giebt und letzteres nun mit Schwefelsäure neutralisirt. Die an der Oberfläche sich ansammelnde Carbolsäure wird von der Natriumsulfatlösung abgehoben. Letztere wird bei der nächsten Operation wieder benutzt. Anstatt Kalk kann jedes andere Erdalkali und anstatt Natriumsulfat kann Kaliumsulfat angewendet werden. Auch läfst sich das Verfahren für die Extraction anderer Theersäuren benutzen. — **89.** p. 1212.

Darstellung jodirter Sulfosäuren der Phenole. D. P. 45226 f. H. Trommsdorff in Erfurt. Bei Behandlung der verschiedenen Phenolsulfosäuren bezw. deren Salzen mit Jod in Gegenwart von Oxydationsmitteln z. B. mit Jod und Jodsäure oder mit einer Lösung, welche erhalten wird durch Einleiten von Chlor in das in Wss. suspendirte Jod, scheiden sich allmählich die sauren Salze der jodirten Phenolsulfosäuren ab. Wird diese Behandlung in Gegenwart von Alkalien, Alkalicarbonaten u. dergl. vorgenommen, so scheidet sich zunächst nach dem Ansäuern das Salz einer Dijodphenolsulfosäure ab, während aus der Mutterlauge durch Eindampfen das Salz einer monojodirten Säure gewonnen wird. Von den Säuren, welche zwei Reihen von Salzen bilden, sind dargestellt: Dijod-o- und -p-phenolsulfosäure, Monojod-p-phenol-, -o- und -p-kresol- und -thymolsulfosäure. — **75.** p. 754. **113.** Bd. 12. p. 33. **49.** (1889) p. 14.

Darstellung von Thiophenolen bezw. Thiophenetolen durch Einwirkung von Salzen sogenannter Thiosäuren auf Diazokörper. D. P. 45120 f. R. Leuckardt in Göttingen. Läfst man auf Salze der Thiokohlensäuren Diazokörper einwirken, so entstehen Aether der ersteren, welche sich leicht zu Thiophenolen verseifen lassen. Beim Erhitzen für sich auf circa 200° zerfallen die genannten Aether in Thiophenetole und COS. Läfst man die Diazoverbindungen auf Salze der Thioschwefelsäure (unterschweflige Säure) einwirken, so erhält man ölige Producte, wahrscheinlich den oben genannten Thiokohlensäureäthern entsprechende Aether der Thioschwefelsäure, welche beim Behandeln mit Schwefelsäure und Zinkstaub in Thiophenole und schwefligsaures Salz zerfallen. — **75.** p. 801. **113.** Bd. 12. p. 38.

Einwirkung von Schwefelsäure auf α-Nitronaphtalin. W. Palmaer zeigte, daſs bei der Sulfurirung von α-Nitronaphtalin mit 2 Th. gewöhnlicher und 1 Th. rauchender Schwefelsäure (10 Stdn. lang auf dem Wasserbade) aufser der Cleve'schen (1—5) Nitronaphtalinsulfosäure noch 2 isomere Monosulfosäuren entstehen, welche die Sulfogruppe in der β-Stellung enthalten und von denen die eine mit der γ-Nitronaphtalinsulfof., die andere mit der β-Säure Cleve's identisch ist. Die beiden letzteren Säuren wurden von Cleve durch Nitriren

Digitized by Google

von Naphtalin-β-sulfosäure erhalten. — **60.** Bd. 21. p. 3260. **113.** Bd. 12. p. 87.

Pyrodin, wie das Acetylphenylhydrazid $C_6H_5NH—NH—CH_3CO$ genannt wird, soll nach Dreschfeld ein sehr wirksames Antipyreticum sein. Es entsteht beim Vermischen von 1 Mol. Essigsäureanhydrid und 2 Mol. Phenylhydrazin oder beim mehrstündigen Kochen von Phenylhydrazin mit Eisessig und bildet weifse tafelförmige glänzende Prismen, welche bei 128,5° schmelzen und in kaltem Wss. und in Aether schwer, in heifsem Wss., in Alkohol, Benzol und Chloroform leicht löslich sind. Die wässrige Lösung reducirt Fehling'sche Lösung. Nach wiederholten Gaben sollen indessen toxische Erscheinungen auftreten. — **106.** p. 730. **113.** Bd. 12. p. 34.

Hydrazinsulfosäuren und Triazoverbindungen. H. Limpricht beschreibt die m-Hydrazinbenzolsulfonsäure, welche durch Behandlung mit salpetriger Säure in m-Triazobenzolsulfonsäure $C_6H_4<\begin{matrix}SO_3H\\N_3\end{matrix}$ übergeht, die m-Hydrazinbenzoldisulfonf. und die p-Hydrazinbenzoldisulfonf. Diese Hydrazine werden durch Diazotiren der entsprechenden Amidosäuren und Reduction der Diazoverbindungen durch Zinnchlorür und Salzsäure erhalten. — **60.** Bd. 21. p. 3409. **113.** Bd. 12. p. 111.

Einwirkung von Schwefel auf die Salze der aromatischen Oxyverbindungen. M. Lange hat gefunden, dafs zur Bildung von Thioverbindungen der aromatischen Phenole es nicht nöthig ist, dieselben der Einwirkung von Schwefel bei höherer Temp. auszusetzen, sondern dafs es genügt, die Natronverbindungen derselben mit Schwefel zu kochen, um Thiosubstitutionsproducte zu erhalten. 2 Mol. β-Naphtol unter Zusatz von 3—4 Mol. Natriumhydroxyd in Wss. gelöst und mit einem Ueberschufs von Schwefelpulver gekocht, verwandeln sich unter Lösung des Schwefels in einen dicken Brei, aus welchem nach anhaltendem Auswaschen mit Wss. Dioxydinaphtyldisulfid $(C_{10}H_6OH)_2S_2$, in fast reinem Zustande erhalten wird; ein Vergleich mit dem nach dem D. P. 35788 von Dahl & Co. (s. Rep. 86. I. p. 16) dargestellten Thionaphtole, ergab die Identität beider Körper. Während jedoch nach dem citirten Patente beim Erhitzen von β-Naphtol mit Schwefel auf 180—200° nur Dioxydinaphtyldisulfid entsteht, wird beim Erhitzen von Naphtolnatrium mit Schwefel in wässeriger Lösung noch eine zweite Thioverbindung des β-Naphtols erhalten, welche in den Mutterlaugen enthalten ist und welche gewonnen wird, indem man dieselben mit Salzsäure fällt und den getrockneten Niederschlag mit Alkohol extrahirt. Man erhält aus kochendem Alkohol umkrystallisirt eigelbe Nadeln, die bei 168—170° schmelzen und für welche die Analyse mit dem Dioxydinaphtyldisulfid übereinstimmende Zahlen ergiebt. Beide Thioproducte liefern bei der trockenen Destillation zum gröfsten Theile β-Naphtol, auch beim Erhitzen mit festen Alkalien oder Ammoniak auf 150° erhält man β-Naphtol als Spaltungsproduct. Wenn man 2 Mol. Resorcin mit 6 Mol. Natriumhydroxyd und 6 Mol. Schwefel erhitzt, dann löst sich derselbe rasch auf und es fällt aus dem Reactionsproduct beim Versetzen mit Salzf. in schwach gelb gefärbten voluminösen Flocken ein geschwefeltes Resorcin. Dieses Thioresorcin wird von allen üblichen neutralen Lösungsmitteln kaum aufgenommen. Da die Thiophenole in Wss. völlig unlösliche, ziemlich indifferente Körper

Digitized by Google

sind, können sie dem thierischen Organismus in grofsen Mengen ohne primäre toxische Wirkung einverleibt werden; da sie aber leicht wieder in ihre Componenten zerfallen, hält sie Verf. für geeignet, um im Organismus pathologische Keime zu tödten. — **60.** Bd. 21. p. 260. **113.** Bd. 11. p. 230.

Ueber ein β-Naphtolmonosulfid. St. Onufrowicz untersuchte den Körper, welcher nach Dahl & Co. (D. P. 35788) durch Erhitzen von β-Naphtol mit Schwefel entsteht. Aus der alkoholischen Lösung schieden sich Krystalle ab, welche nach wiederholtem Umkrystallisiren bei 215° schmolzen und die Zusammensetzung $(C_{10}H_6OH)_2S$ besafsen. Das β-Naphtolmonosulfid ist in Wss. unlöslich, auch in heifsem Alkohol ziemlich schwer löslich, leicht löslich in Natronlauge. Mit Essigsäureanhydrid liefert es ein Acetat (Schmelzpunkt 154°), mit Chlorbenzoyl ein Benzoat (Schmelzpunkt 208°). Beim Erhitzen des β-Naphtolmonosulfids mit Kupferpulver entsteht β-Dinaphtol. — **60.** Bd. 21. p. 3559. **113.** Bd. 12. p. 162.

Fabrikation einer α-Naphtolmonosulfosäure. Engl. Pat. 7812/1887 f. A. Liebmann & A. Studer. Das Verfahren besteht im 1stündigen Erhitzen eines Gemisches von α-Naphtol und concentrirter Schwefelsäure auf 130° C., Umwandeln der Säure in die Baryumsalze und Zersetzung derselben durch Salzsäure. Beim Behandeln der neuen Säure mit Salpeterf. entsteht Dinitrosulfo-α-Naphtol. — **89.** p. 1428.

Gerbsaures Wismuth (Bismuthum tannicum). $12{,}_2$ Th. Wismuthsubnitrat werden in einem gut schliefsbaren Gefäfse mit einer Mischung aus 10 Th. Aetzammoniak und 15 Th. destillirtem Wss. übergossen. Die Mischung wird während einer Stunde häufig umgeschüttelt, worauf man das Ungelöste absetzen läfst, und von der Flüss. durch Filtration trennt und auswäscht. Der feuchte, gut ausgewaschene Niederschlag wird in eine Lösung von 15 Th. Gerbsäure in 15 Th. destillirtem Wss. eingetragen und die gut durchgerührte Mischung bis zur Trockene eingedampft. Der Trockenrückstand, fein gepulvert, giebt ein gelbliches bis dunkelgelbes, nahezu geschmackloses Pulver. — **64.** Südd. Apoth.-Ztg. p. 253.

Darstellung von Salolen. D. P. 43763 (Zusatz zum D. P. 38973, vgl. Rep. 1888. I. p. 198 und 1887. II. p. 266) f. M. v. Nencki in Bern und F. v. Heyden Nachfolger in Radebeul bei Dresden. Nach D. P. 38973 wird Salol durch Behandlung von Salicylsäure und Phenol oder deren Natriumverbindungen mit Phosphoroxychlorid oder Phosphorpentachlorid gewonnen. Man kann nun statt der letzteren Körper auch Phosphortrichlorid, Schwefeloxychlorid SO_2Cl_2, ferner saure Alkalisulfate verwenden. Will man Salol mittelst Phosphortrichlorid darstellen, so läfst man zu einem geschmolzenen Gemisch von 1 Mol. Salicyll. und 1 Mol. Phenol Phosphortrichlorid fliefsen. Das Reactionsproduct ist hauptsächlich Salol, verunreinigt mit etwas Triphenolphosphit, einem öligen Körper, der wegen seiner grofsen Löslichkeit in Alkohol leicht beseitigt werden kann. Für die Darstellung des Salols mittelst SO_2Cl_2 empfiehlt es sich, salicylsaures Natrium und Phenol oder Phenolnatrium anzuwenden. Die sauren Alkalisulfate wirken stark wasserentziehend, so dafs beim Erhitzen eines Gemisches von Salicyll. und Phenol mit denselben der Salicylsäurephenoläther (Salol) entsteht. Andere wasserentziehende Salze geben Ketone. Bei allen diesen Reactionen wird

Digitized by Google

zweckmäfsig ein Lösungs- oder Verdünnungsmittel wie Benzol, Petroleum u. dgl. zugesetzt. An Stelle von Salicylf. können noch andere Säuren, nämlich α-Oxynaphtoësäure, o- oder p-Nitrosalicylsäure, Resorcincarbonsäure, und an Stelle von Phenol andere phenolartige Körper in die Reaction eingeführt werden, nämlich Resorcin, Pyrogallol, Thymol, Nitrophenol, α- und β-Naphtol, Dioxynaphtalin, Gaultheriaöl und Salol, für letzteres auch das zu seiner Herstellung erforderliche Gemisch von Salicylf., Phenol und Phosphorchlorid. Die Eigenschaften der so dargestellten Körper entsprechen denen der Salole. Die Schmelzpunkte einiger der wichtigsten Salole sind:

	Schmelzp. C.
Salol, $C_6H_4(OH)-COO(C_6H_5)$	43°
α-Naphtylsalicylat, $C_6H_4(OH)COO(C_{10}H_7)$	83°
β-Naphtylsalicylat, $C_6H_4(OH)COO(C_{10}H_7)$	95°
Resorcinmonosalicylat, $C_6H_4(OH)COO-C_6H_4OH$	141°
Resorcindisalicylat, $C_6H_4(COO-C_6H_4-OH)_2$	111°
Gaultheriasalol, $C_6H_4(OH)COOC_6H_4COOCH_3$	86°
Pyrogallolsalicylat, $C_6H_4(OH)COOC_6H_3(OH)_2$	41°
Phenyl-α-Oxynaphtoat, $C_{10}H_6(OH)COOC_6H_5$	96°
Phenylorthonitrosalicylat, $C_6H_3\{(COOC_6H_5)\ OH\ NO_2\}$	102°
Phenylparanitrosalicylat, $C_6H_3\{COOCH_5\ OH\ NO_2\}$	152°
p-Nitrophenylsalicylat, $C_6H_4\{COOC_6H_4NO_2\ OH\}$	148°
Thymolsalicylat $C_6H_4\{COOC_{10}H_{13}\ OH\}$	flüssig.
Disalol, $C_6H_4\{COO-C_6H_4-COO(C_6H_5)\ OH\}$	dgl. Schmelzp.
β-Naphtol-α-Oxynaphtoat $C_{10}H_6(OH)COO(C_{10}H_7)$	138°
β-Naphtohydrochinonsalicylat, $\left(C_6H_4<^{COO}_{OH}\right)_2C_{10}H_6$	137°
Phenylresorcincarbonsäureester, $C_6H_3<^{COOC_6H_5}_{(OH)_2}$	146°

Alle diese Körper können als Medicamente geeignete Verwendung finden. — **113.** Bd. 11. p. 519.

Ueber einige schwefelhaltige Abkömmlinge des Chinolins. J. Roos erhielt durch Einwirkung von Phosphorpentasulfid auf Carbostyril ein α-Thiochinolin C_9H_6NSH, welches in wässriger Lösung Wolle, Baumwolle und Seide seifen- und lichtbeständig gelb färbt. Dasselbe liefert mit Wasserstoffsuperoxyd oxydirt ein Disulfid. Verf. hat ferner aus δ-Methyl-α-Oxychinolin ein α-Thiolepidin und Derivate desselben dargestellt. — **60.** Bd. 21 p. 619. **113.** Bd. 11. p. 253.

Creolin. Unterwirft man Creolin der Destillation, so geht nach Crismer zunächst etwas Wss. über. Zwischen 115 und 120° zersetzt sich das Creolin und beginnt starre Consistenz zu erhalten. Dabei bilden sich beträchtliche Mengen Schwefelwasserstoff und leicht entzündliche Kohlenwasserstoffe. Erhöht man die Temp. noch mehr, so

Digitized by Google

zersetzt sich das Präparat immer weiter. Dabei jedoch ist der im Creolin sich findende Schwefel weder als Sulfat, noch als Sulfid, noch in Form der Sulfogruppe als Phenolsulfosäure gebunden. Er befindet sich in directer Bindung mit dem Kohlenstoffe. — **38.** 31a. p. 12.

Ueber Creolin; v. Th. Weyl. Artmann's Creolin ist eine dunkelbraune, ölige, scharf, aber nicht übelriechende syrupöse Flüss., aus welcher sich bei längerem Stehen, namentlich bei Eiskühlung Krystalle von Naphtalin ausscheiden. Das Präparat ist in Wss. kaum löslich, bildet mit demselben eine Emulsion und wird von Alkohol, Chloroform und Aetheralkohol (1:1) leicht gelöst, während Aether nur Naphtalin und die anderen Kohlenwasserstoffe löst. Jeves' Creolin (Pearson) verhält sich gegen Wss., Alkohol und Chloroform wie Artmann's Creolin, von welchem es durch seine Leichtlöslichkeit in Aether unterschieden ist. Carbolsäure und Nitrobenzol enthält Artmann's Präparat nicht. Pearson's nur sehr geringe Mengen Carbolf. Beide Präparate enthalten die zwischen 210—380° siedenden Theerbestandtheile, im wesentlichen die Kohlenwasserstoffe und Phenole des Schweröls und des Anthracenöls. Die an Natron gebundenen Phenole halten wahrscheinlich die Kohlenwasserstoffe in Lösung. Die Asche von Artmann's Creolin war stark eisenhaltig. Die Analyse ergab Kohlenwasserstoffe 84,9 (Artm.). 56,9 (Pears.), Phenole 3,4 (A.) 22,6 (P.), Säuren 1,5 (A.), 0,4 (P.), Natrium 0,8 (A.), 2,4 (P.) Das Verhältnifs der Phenole zu den Kohlenwasserstoffen beträgt für Artmann's Creolin 1:25, für Pearson's Creolin 1:2,5. Beide Creoline haben nur den Namen gemeinsam und sind auch physiologisch ganz verschieden. — **60.** Bd. 22. p. 138. D. Chem. Ztg. p. 60.

Acetanilid und Phenacetin. Acetanilid wird als solches nach Ritsert erkannt: 1. 1 ccm der erkalteten, vorher bis zum Kochen erhitzten Lösung in concentrirter Salzsäure erhält durch allmähliches Versetzen mit 5 Tropfen frischem Chlorwasser eine dunkel kornblumenblaue Färbung, welche nach etwa 5 Min. wieder verschwindet, aber durch Zusatz von einigen Tropfen Chlorwasser sofort wieder hervorgerufen wird; 2. 1 ccm derselben Lösung mit 6—7 Tropfen einer Chlorkalklösung (1:200) nach und nach versetzt, zeigt ebenfalls eine dunkel kornblumenblaue Färbung; 3. 1 ccm derselben Lösung mit 1—2 Tropfen Permanganatlösung versetzt, giebt eine klare grüne Lösung; 4. 1 ccm derselben Lösung mit 1—2 Tropfen einer 3%igen Chromsäurelösung versetzt, färbt sich Anfangs gelblichgrün, nach 5 Min. trüb dunkelgrün; auf Zusatz von Kalilauge scheidet sich unlöslicher dunkelblauer Farbstoff aus. Verunreinigung durch Phenacetin wird auch in Spuren nachgewiesen, wenn man die mit dem 10fachen Volumen Wss. verdünnte salzsaure Lösung mit einigen Tropfen einer 3%igen Chromsäurelösung versetzt. Ist Phenacetin vorhanden, so entsteht eine rubinrothe Färbung, ist dagegen das Acetanilid rein, so bleibt die Lösung klar gelblich. — Phenacetin wird als solches erkannt: (Die Ausführung der Reaction geschieht in gleichen Mengenverhältnissen wie bei Acetanilid angegeben.) 1. Durch Chlorwasser wird die salzsaure Lösung anfänglich rothviolett, nach 5 Min. tief rubinroth, auf Zusatz von einigen Tropfen Chlorwasser wird die rubinrothe Färbung in rosa abgeblafst; 2. mit Chlorkalklösung (1:200) tritt ebenfalls allmählich rubinrothe Färbung auf; 3. durch Permanganat wird

Digitized by Google

eine violette Färbung erzeugt, die bald in tief rubinroth übergeht; 4. die mit dem 10fachen Volumen Wss. verdünnte salzsaure Lösung wird mit Chromsäurelösung allmählich tief rubinroth gefärbt. Verunreinigung des Phenacetins durch Acetanilid wird nachgewiesen: 1. durch die von Schwarz angegebene Phenylkarbylaminreaction (s. **49.** p. 232), wobei jedoch grofse Vorsicht anzurathen ist; 2. 10 Tropfen der erkalteten 1%igen salzsauren Lösung des Phenacetins werden allmählich mit 5 Tropfen frischem Chlorwasser versetzt. Reines Phenacetin wird rosa, allmählich rein rubinroth, ohne blauen Schimmer; ist aber Acetanilid vorhanden, so deckt das auftretende Blau des Acetanilids die Rothfärbung des Phenacetins vollständig, aber nach etwa 5 Min. verschwindet das durch Acetanilid hervorgerufene Blau und das Rubinroth des Phenacetins tritt wieder deutlich hervor. — **106.** p. 341. 383. **76.** p. 553. **49.** p. 328.

Ueber ätherische Oele. O. Schweissinger empfiehlt die Einführung der terebenfreien ätherischen Oele, deren eine ganze Reihe Aniséöl, Cassiaöl, Pfefferminzöl etc. dargestellt wird, in die Pharmacie. Dieselben würden sich vorzüglich als Corrigens, z. B. für Asa foetida oder Valeriana etc. eignen. — **24.** p. 304. **89.** Rep. p. 193. **49.** p. 263. **113.** Bd. 11. p. 520.

Prüfung von Bittermandelöl; v. A. Kremel. Wird echtes blausäurehaltiges Bittermandelöl mit überschüssiger alkoholischer Kalilauge erhitzt und der Ueberschufs der letzteren mit Salzsäure abgesättigt, so scheidet sich bei der Neutralisation Benzoïn aus in einer Menge von etwa 40—50% des Gewichtes des Bittermandelöles. Bei derselben Behandlung von künstlichem Bittermandelöl scheidet sich kein Benzoïn ab, so dafs durch diese Reaction echtes Bittermandelöl vom Kunstproduct zweifellos zu unterscheiden ist. Verf. fand ferner, dafs analog behandeltes Bittermandelöl, welches aus Aprikosenkernen dargestellt war, bedeutend geringere Mengen Benzoïn ergab, und dafs blausäurehaltiges Kirschlorbeeröl, welches für identisch mit Bittermandelöl angesehen wird, überhaupt kein Benzoïn ausschied. — Pharm. Post. Bd. 21. p. 825. **89.** Rep. (1889) p. 46.

Die Bestandtheile des Wintergrünöles. F. B. Power und N. C. Werbke ziehen einen Vergleich zwischen den ätherischen Oelen von Gaultheria procumbens und dem der Schwarzbirke (betula lenta). Das erstere, oft untersuchte Oel enthält 90% Methylsalicylat und 10% des Terpens Gaultherilen, welches stechend pfefferähnlich riecht. Von diesem letzteren Körper wurden nur 0,81% erhalten. Die Anwesenheit dieses Stoffes ist der einzige Unterschied zwischen dem Birkenöl und dem Wintergrünöl, da das erstere nur aus Methylsalicylat besteht. In Uebereinstimmung hiermit stehen auch die spec. Gew. beider Oele, ersteres $1{,}1819$ bei 15^0 C., letzteres $1{,}1759$ bei 15^0 C. Beide Oele haben denselben Siedepunkt 217—218° C. Die Verf. erhielten aus frischen Wintergrünblättern 2% Oel. Da nun das heutige commercielle Wintergrünöl beinahe ausschliefslich aus Birkenöl besteht und beide Körper chemisch mit einander fast identisch sind, zudem auch das Wintergrünöl synthetisch dargestellt wird, so empfehlen die Verf., in der Pharmacopöe einfach den Namen Methylsalicylat statt Wintergrünöl zu wählen. Im Rückstande aus der ätherischen Oeldestillation gelang es den Verf. weder Andromedotoxin noch Asebotoxin und Ericolin zu

Digitized by Google

isoliren, wohl aber fanden sich Spuren von Arbutin vor. — **86** t. p. 208. **89.** Rep. p. 283.

Herstellung von gereinigtem Styrax zu mikroskopischen Zwecken. Zum Ersatze des Canadabalsams für Einbettung mikroskopischer Präparate empfiehlt Masson den Styrax nach folgender Methode zu reinigen: Gewöhnlicher grauer Styrax wird mit gleichen Th. Chloroform während 8 Tagen häufig durchgeschüttelt, die untere styraxhaltige Schicht durch ein mit Chloroform benetztes Filter filtrirt, zur dünnen Syrupsconsistenz verdampft, in eine gröfsere Flasche von mindestens dem sechsfachen Inhalt gefüllt und nach und nach mit Petroläther versetzt. Anfangs löst sich derselbe durch das noch anwesende Chloroform auf und bildet eine klare braune Lösung, bis bei einem gewissen Punkte auf einmal Trübung infolge Ausscheidung von Styraxbalsam eintritt. Sobald sich diese milchige Trübung zeigt, setzt man auf einmal ein gröfseres Quantum von Petroläther zu, um den Styraxbalsam auszufällen. Nach wiederholtem tüchtigem Umschütteln läfst man absetzen und prüft die überstehende Flüss. durch neuen Zusatz von Petroläther, ob aller Styrax ausgefällt ist; eventuell fällt man durch weiteren Zusatz von Petroläther allen Styrax aus. Man läfst absetzen, gieſst den Petroläther ab und wäscht den ausgefällten Styrax durch wiederholtes Schütteln mit Petroläther so lange aus, bis letzterer nichts mehr aufnimmt. Den so erhaltenen Styrax erwärmt man im Wasserbad zur Entfernung des noch anhängenden Chloroforms und Petroläthers. Der nach dieser Vorschrift gereinigte Styraxbalsam bildet eine steife, fadenziehende, braune, klare, an der Luft erhärtende Masse von hohem Brechungsindex. Da derselbe zu steif ist, um direct verbraucht zu werden, so erwärmt man denselben mit der Hälfte Monobromnaphtalin und verwendet diese Lösung zum Einbetten. — Ztschr. f. wiss. Mikr. **64.** (1889) p. 284.

Kenntnifs der Eucalyptusöle. E. Gildemeister weist nach, dafs im ätherischen Oele von Eucalyptus amygdalina neben Phellandren auch Cineol (= Eucalyptol) in reichlichen Mengen vorhanden ist. — **106.** p. 499. **113.** Bd. 11. p. 520.

Cajeputöl untersuchte W. West auf seine Reinheit und theilt mit, dafs er das Oel zu mikroskopischen Zwecken viel an Stelle von Nelkenöl verwende, um Objecte von Alkohol in Canadabalsam zu übertragen. Von 14 verschiedenen Mustern, die als unverfälscht wohl gelten können, enthielten alle Kupfer. Das spec. Gew. schwankte bei $15{,}5^0$ C. zwischen $0{,}_{9226}$—$0{,}_{9240}$, die Farbe variirte von hellblaugrün oder gelblichgrün bis ganz blaugrün. Ein Muster fluorescirte deutlich. Der Siedepunkt lag zwischen 174^0—$174{,}_5{}^0$ C. Nach dem Kochen wurde das Oel gelbbraun, durch längeres Kochen dunkler, was wohl der Anwesenheit von Kupfer zuzuschreiben ist, dessen Gegenwart durch Schütteln mit verdünnter Schwefelsäure, Trennen der Säure vom Oel und Uebersättigen mit Ammoniak nachgewiesen wurde. Der Geruch war bei allen Mustern der gleiche. Bezüglich Verfälschungen untersuchte Verf. Kampheröl, das durch den Geruch sofort als Verfälschung erkannt werden kann uuE auch ein höheres spec. Gew. ($0{,}_{9443}$—$0{,}_{9444}$) hat. Ebenso ist auch ndcalyptusöl nicht als Verfälschung anzunehmen. Alle diese Oele färbten sich sofort bläulich, wenn sie mit etwas blankem Kupfer geschüttelt wurden. Verf. erwähnt auch ein Muster von altem Cajeputöl,

Digitized by Google

das eine hellbraune Farbe hatte und keine blaugrüne Schattirung zeigte. Das spec. Gew. dieses Musters war $0{,}9194$. — Brit. Pharm. Congr. (15./9./88). **106.** p. 557.

Anethol. Nach G. Heppe bildet das Anethol sowohl mit Ammoniak als auch mit Kalk feste krystallinische Verbindungen, welche sich in Aether und in Petroleumäther leicht lösen. Schüttelt man Anisöl mit Kalkwasser oder Ammoniak, so scheidet sich sogleich eine krümelige Masse ab, welche durch Abpressen weifs erhalten wird. Aus der letzteren läfst sich mittelst Salzsäure das Anethol wieder ausscheiden. — **31a.** p. 425. **113.** Bd. 11. p. 519.

Umwandlung von Hyoscyamin in Atropin durch Basen. Beitrag zur Kenntnifs der Massenwirkung; v. W. Will und G. Bredig. Die von W. Will aufgefundene Thatsache, dafs sich Hyoscyamin unter dem Einfluſs von Alkalien schon in der Kälte glatt in Atropin überführen läfst (vgl. Rep. 1888 I. p. 203), ist von den Verff. benutzt worden, um die Gesetze der Massenwirkung und der Affinität zu studiren. — Wie Verff. ferner gefunden, bewirkt auch Natriumcarbonat die Ueberführung von Hyoscyamin in Atropin, während Ammoniak jene Veränderung am langsamsten von allen hierauf untersuchten Basen vollzieht. — **60.** Bd. 21. p. 2777. **113.** Bd. 11. p. 544.

Cubebin. C. Pomeranz erhielt bei Oxydation von Cubebin mit Kaliumpermanganat neben Oxalsäure, die von Fittig und Remsen dargestellte Piperonylsäure $CH_2<^{O}_{O}>C_6H_3-COOH$. — Verf. hat auch mittelst Benzoylchlorids den Benzoësäureester des Cubebins erhalten. — Bei Einwirkung von Essigsäureanhydrit und wasserfreiem Natriumacetat auf Cubebin erhielt Verf. Cubebinäther $C_{20}H_{18}O_5$, der bei 78^0 schmilzt. — **39.** p. 223. **24.** p. 348. **113.** Bd. 11. p. 474.

Reactionen des Santonins; v. Klein. Erhitzt man eine alkoholische Lösung von Santonin mit alkoholischer Kalilösung, so tritt Rothfärbung ein, welche bei Zusatz von Natrium noch intensiver wird. Reducirt man eine Santoninlösung durch Zusatz von Zink und Essigsäure und bringt dann die Flüss. in kaltes Wss., so entsteht ein Niederschlag, welcher die oben erwähnte Rothfärbung, auch unter Zusatz von Natrium, nicht zeigt. — **89.** p. 1300.

Pyridin- und Piperidinbasen; v. A. Ladenburg. Durch Reduction der Pyridinbasen mit Natrium in absolut-alkoholischer Lösung werden Piperidine erhalten, von denen das α-Propylpiperidin sich in zwei optisch active Componenten zerlegen läfst, deren eine, die rechtsdrehende, identisch mit natürlichem Coniin ist. — **1.** Bd. 247. p. 1. **113.** Bd. 11. p. 543.

Kosin; v. Liotard. Zur Darstellung werden die gepulverten Koussoblüthen mit 2% Aetzkalk gemischt, mit Alkohol von 80^0, sodann mittelst kochenden Wss. ausgezogen. Die durch Destillation resp. Eindampfen eingeengten Lösungen werden mit Essigsäure versetzt, wobei Kosin, Tannin und Harz ausfallen. Der Niederschlag wird mit Natriumbicarbonat behandelt und mit Chloroform extrahirt, wobei Natriumkosinat unlöslich zurückbleibt. Dasselbe wird in Wss. gelöst mit Essigsäure versetzt, das ausgefällte Kosin aus Alkohol umkrystallisirt. — **24.** p. 296. **113.** Bd. 11. p. 475.

Darstellung des Strophantins. Nach W. Elborne wird der zu

Digitized by Google

einem feinen Pulver geriebene Samen mit 10% Alkohol enthaltendem Wss. 12 Stdn. stehen gelassen, darauf mit dem 6fachen Volumen absoluten Alkohol gemischt und nach abermaligem sechsstündigem Stehen abfiltrirt. Das bis auf $^1/_5$ seines Volumens abdestillirte Filtrat versetzt man mit Bleisubacetat, erhitzt zum Sieden, filtrirt und befreit die Flüss. nach dem Erkalten durch Schwefelwasserstoff vom Bleiüberschufs. Dieselbe wird dann mit Amylalkohol ausgeschüttelt, welcher das Strophantin aufnimmt. — Nach einer anderen Darstellungsmethode werden die alkoholischen Auszüge des Strophantussamens mit Petroleumäther ausgeschüttelt und dann mit der wässrigen Flüss. so verfahren, wie oben angegeben wurde. — **105.** (1887) Bd. 18. p. 219. **89.** (1887) Rep. p. 226. **113.** Bd. 11. p. 475.

Theophyllin. A. Kossel fand bei Untersuchung einer gröfseren Menge Theeextractes neben Coffein eine neue Base, Theophyllin vom Schmelzpunkt 264°, welche in ihrer Zusammensetzung ($C_7H_8N_4O_2+H_2O$) mit dem Theobromin und dem Paraxanthin übereinstimmt, sich aber in seinen Eigenschaften von jenen beiden Basen wesentlich unterscheidet. Nach den Untersuchungen des Verf. ist dieselbe ein Dimethylxanthin. — **106.** p. 419. **113.** Bd. 11. p. 476.

Berberinacetat ist nach E. Eberhardt im Gegensatze zu den meisten Berberinverbindungen in Wss. und Alkohol sehr leicht löslich, sehr wenig löslich in Aether. Zur Darstellung ist es am besten, 13,6 g Kaliumacetat in 120 ccm Alkohol von $0{,}820$ spec. Gew. zu lösen, dann 30 g Berberinsulfat hinzuzufügen und bis zur Lösung desselben gelinde zu erwärmen. Nach dem Abkühlen wird filtrirt und das Filtrat bei sehr geringer Wärme zur Syrupdicke eingeengt. Diese Lösung wird dann mit 100 ccm Aether geschüttelt und der entstandene Niederschlag von Berberinacetat mit Aether ausgewaschen und an der Luft getrocknet. Das Berberinacetat bildet ein krystallinisches, orangefarbenes Pulver der Formel $C_{20}H_{17}NO_4(C_2H_4O_2)_2$. Es verliert an der Luft Essigsäure, indem weniger lösliche basische Acetate entstehen. — **76.** p. 285. **38.** p. 1054.

Hydrastin. Zur Darstellung der Hydrastisalkaloide werden nach Fr. Wilhelm 20 kg grobgepulverter Hydrastiswurzel in mit Essigsäure versetztes Wss. eingetragen und durch Einleiten gespannter Wasserdämpfe bei 100° extrahirt. Die Lösungen werden eingedampft und mit verdünnter Schwefelsäure versetzt stehen gelassen, wobei sich Berberinsulfat abscheidet. Das Filtrat von letzterem wird behufs Gewinnung des Hydrastins, ev. des Canadins, mit Ammoniak bis zur Neutralisation versetzt, der entstandene Niederschlag filtrirt und diesem Filtrat im Ueberschufs wieder Ammoniak zugefügt. Während in der ersten Ammoniakfällung die meisten harzigen Producte der Hydrastisauszüge vorhanden sind, besteht die zweite Ammoniakfällung im Wesentlichen nur aus Hydrastin, welches mit Essigäther ausgezogen und darin umkrystallisirt wird. Der Schmelzpunkt des Hydrastins liegt bei 132°. Beim Schmelzen mit Alkali bildet sich Protocatechusäure neben Ameisensäure und gasförmigen Producten (Methylamin). Charakteristisch ist die Reaction des Hydrastins mit Kaliumpermanganatlösung. Es tritt in der schwefelsauren Lösung von Hydrastin nach dem Versetzen mit Chamaeleon eine blaue Fluorescenz unter Verschwinden der rothen Farbe ein, welche erstere beim Hinzufügen weiterer Mengen des Reagenzes wieder fort-

Digitized by Google

geht. Nicht minder charakteristisch ist die Hirschhausen'sche Reaction mit Vanadinschwefelsäure, welche die Base mit schön morgenrother Farbe löst. Durch Einwirkung von Aethyljodid auf Hydrastin wurde die Verbindung $C_{21}H_{21}NO_6 \cdot C_2H_5J$ erhalten, ferner das Hydrastinäthylammoniumhydroxyd gewonnen. — Das dritte Alkaloid der Hydrastiswurzel, das Canadin, wurde ebenfalls darzustellen angestrebt. In den freiwillig verdunsteten letzten Essigäthermutterlaugen fanden sich Krystalle, die sich vom Hydrastin durch mancherlei Eigenschaften, z. B. Schmelzpunkt 120°, unterschieden. — **3.** [3] Bd. 26. p. 329. **113.** Bd. 11. p. 475.

Darstellung von Narceïn und Homonarceïn. D. P. 44890 f. W. Roser in Marburg. Durch Einwirkung von Natronlauge auf Narcotinmethylchlorid in wässeriger Lösung wird eine bei gewöhnlicher Temp. halbfeste Verbindung, wahrscheinlich Narcotinmethylhydroxyd, gefällt, welche beim Stehen von selbst, schneller beim Erwärmen mit Wss., in Narceïn übergeht. Das Homonarceïn wird aus dem Narcotinäthylchlorid in ganz gleicher Weise wie das Narceïn aus dem Narcotinmethylchlorid erhalten. An Stelle der Alkylchloride des Narcotins können auch die entsprechenden Bromide und Jodide verwendet werden. — **113.** Bd. 12. p. 34. **75.** p. 748.

Umwandlung des Piperidins in δ-Amidovaleriansäure und in Oxypiperidin. C. Schotten zeigt, dafs die früher von ihm bei der Oxydation des Benzoylpideridins und darauf folgende Abspaltung des Benzoylrestes erhaltene Säure δ-Amidovaleriansäure ist. Die meisten der im Benzoylkern substituirten Benzoylpiperidine erfahren bei der Behandlung mit $KMnO_4$ dieselbe Oxydation, wie das Benzoylpiperidin. Einige aber, wie das o- und p-Oxybenzoylpiperidin werden weitergehend oxydirt. δ-Amidovaleriansäure liefert mit Leichtigkeit durch Wasserabspaltung ein Oxypiperidin, welches stark giftig ist, während die Säure diese Eigenschaft nicht besitzt. — **60.** Bd. 21. p. 2235. **113.** Bd. 11. p. 517.

Cocaingehalt verschiedener Cocablätter. A. G. Howard hat Blätter theils wildwachsender, theils angepflanzter Pflanzen der echten Erythroxylon Coca, sowie einiger anderer Erythoxylonarten untersucht; der Alkaloidgehalt derselben ist nur ein verhältnifsmäfsig geringer und schwankt zwischen $0{,}00$—$0{,}050\,\%$. — **105.** No. 969. p. 569. **113.** Bd. 12. p. 130.

Neue technische Darstellungsart und Synthese des Cocains. C. Liebermann und F. Giesel haben sich bemüht, nach einer technisch brauchbaren Methode Ecgonin in Cocain überzuführen. Dazu bedurfte es eines Verfahrens Ecgonin leicht in Benzoylecgonin umzuwandeln, was am zweckmäfsigsten mittelst Benzoesäureanhydrid in wässriger Lösung geschieht und zwar so, dafs die heifsgesättigte Lösung von Ecgonin (1 Mol.) in Wss. (etwa dem halben Gewicht von Ecgonin) bei Wasserbadhitze mit etwas mehr als einem Mol. Benzoesäureanhydrid, welches man allmählich zusetzt, etwa 1 Stde. digerirt wird. Die Mischung wird nach dem Abkühlen, wobei sie meist erstarrt, mit Aether ausgeschüttelt, um Benzoesäure und Benzoesäureanhydrid zu entfernen, und nach dem Entfernen des Aethers der Rückstand mit wenig Wss. angerieben und abgesaugt, wobei reines Benzoylecgonin auf dem Filter bleibt. Man erhält so etwa 80% vom Gewichte des Ecgonins an

Digitized by Google

Benzoylecgonin. Aus letzterem wurde reines Cocain nach Einhorn's Methode (**60.** Bd. 21. p. 48) mit theoretischer Ausbeute dargestellt. — **60.** Bd. 21. p. 3196. **113.** Bd. 12. p. 34.

Ueber Cinnamylcocain. C. Liebermann hat mit Hilfe von Zimmtsäureanhydrid aus Ecgonin das Cinnamylecgonin $C_9H_{14}(C_9H_7O)NO_3$ dargestellt, eine bei 216° schmelzende in Alkohol leicht lösliche, schön krystallisirende Substanz, aus welcher durch Einleiten von Salzsäuregas in ihre Lösung in Methylalkohol das Cinnamylcocain

$$C_9H_{13}(C_9H_7O)(CH_3)NO_3$$

gewonnen wurde. Es ist eine in Wss. fast unlösliche, in Alkohol leicht lösliche Substanz, welche ein grofses Krystallisationsvermögen besitzt und bei 121° schmilzt. Höchst wahrscheinlich ist das Cinnamylcocain einer der Begleiter des pflanzlichen Rohcocains, wie aus dem Auftreten des Bittermandelöls bei der Oxydation des Rohcocains geschlossen werden mufs. — **60.** Bd. 21. p. 3372.

Ueber die Einwirkung von Säurechloriden auf den salzsauren Ecgoninmethylester; v. A. Einhorn und O. Klein. Unter Bezugnahme auf die Arbeit von Liebermann und Giesel (s. Rep. 88. II. p. 259) theilen die Verff. mit, dafs auch Loe die Aufgabe technisch vom Ecgonin zum Cocain zu kommen gelöst haben, indem sie den umgekehrten Weg einschlugen wie die genannten Forscher, nämlich zuerst das Ecgonin esterificirten und dann den Ecgoninester durch Einwirkung von Benzoylchlorid in Cocain überführten, eine Methode, welche so günstige Ausbeuten ergab, dafs sie auf Veranlassung der Verff. schon seit längerer Zeit in der chemischen Fabrik von C. F. Boehringer & Söhne in Waldhof bei Mannheim in Gebrauch ist. Es wird das Verfahren der Darstellung des Cocains auf dem genannten Wege beschrieben, sowie dasjenige einer Reihe verwandter Körper, welche unter Anwendung von anderen Säurechloriden erhalten worden sind (Isovalerylecgoninmethylester, Phenylacetylecgoninmethylester, Phtalyldiecgoninmethylester. — **60.** Bd. 21. p. 3335. **113.** Bd. 12. p. 84.

Das Physostigmin zeigt nach W. Eber neben den Reactionen mit den gewöhnlichen Alkaloïdreagentien noch einige charakteristische Farbenreactionen mit Alkalien und Erdalkalien etc. Durch Schütteln der mit Alkali versetzten Lösung entsteht ein rothes Oxydationsproduct, das Rubreserin. Bei Anwendung von Barytwasser und Eintrocknen des Products, oder durch Abdampfen einer ammoniakalischen Rubreserinlösung entsteht Physostigminblau. Beim Kochen einer neutralen Lösung von Physostigminsulfat entsteht inactives Physostigmin, welches auch das Zwischenproduct bei der Rubreserinbildung ist. — **106.** p. 483. **113.** Bd. 11. p. 520.

Philothion. J. de Rey-Pailhade hat durch Extraction von gut getrockneter Oberhefe oder thierischem Gewebe mit Alkohol einen Körper (Philothion), der Schwefel in der Kälte hydrogenisirt, erhalten. Derselbe ist eine klare, schwach sauer reagirende Flüss., welche mit Schwefel, der vorher mit Alkohol befeuchtet war, Schwefelwasserstoff entwickelt. Seine alkoholische Lösung wird, 2 Stdn. auf 70° erhitzt und dann erkaltet, trübe und wirkungslos gegen Schwefel. Dasselbe erfolgt allmählich bei längerem Stehen der Lösung. Wird frische Bierhefe in starken Säuren oder Basen vertheilt oder mit neutralen Salzen (Chlorammonium, Chlorcalcium, Magnesiumsulfat) verrieben, so verliert

Digitized by Google

sie mehr oder weniger schnell die Fähigkeit, den Schwefel zu hydrogenisiren. Durch seine Wirkung gegen Schwefel, den es in eine durch den Organismus absorbirbare lösliche Verbindung umwandelt, spielt das Philothion diesem Körper gegenüber eine Rolle, welche derjenigen des Hämoglobins gegen Sauerstoff analog ist. — **9.** t. 106 p. 1683. **89.** Rep. 192.

H. Biltz; Moleculargewichte flüchtiger Chloride. **60.** Bd. 21. p. 2766. **113.** Bd. 11. p. 560.

F. M. Raoult; die Dampfspannungen alkoholischer Lösungen. **9.** t. 107. p. 442. **89.** Rep. p. 245.

F. Hurter; Wirksamkeit verschiedener Methoden, Flüssigkeiten mit Gasen zu behandeln. **26.** (1887). Bd. 6. p. 707. **113.** Bd. 11. p. 511.

J. J. Hood u. A. G. Salamon, Engl. Pat., 10127/1887; Verfahren zum Entschwefeln und Absorbiren von Gasen. **89.** p. 1608.

St. Cooke; Wirkung von Wasserstoff in Gegenwart von Platin. **8.** vol. 58. p. 103. **89.** Rep. p. 245.

L. L. de Koninck; Darstellung von Chlorgas für Analysen (durch Einwirkung von gasförmiger Salzsäure auf gekörntes Mangansuperoxyd). **123.** p. 507. **113.** Bd. 11. p. 560.

A. Vosmaer; Chlorentwicklungsapparat. **37.** p. 638. **89.** Rep. p. 260.

H. C. Andersch; App. zum Arbeiten mit Flufssäure. **89.** p. 1475.

Untersuchungen über Schwefelverbindungen. **1.** Bd. 246. p. 356.

H. J. Dagger; Schwefelwasserstoff- oder Wasserstoff-Entwicklungsapparat. **8.** Bd. 58. p. 127.

P. Chantemille; über einen App. zur Herstellung von Schwefelwasserstoff. **98.** Bd. 50. p. 170.

Herstellung von flüssiger schwefliger Säure. Paper Trade J. **123.** p. 448.

E. R. Hodges; eine neue Form von Schwefeldioxydapparaten. **8.** vol. 58. p. 187.

F. Raschig; zur Theorie des Bleikammerprocesses. **1.** Bd. 248. p. 123. **113.** Bd. 11. p. 569.

G. Lunge; zur Theorie des Bleikammerprocesses. **60.** Bd. 21. p. 3223. **113.** Bd. 11. p. 570.

C. Schwarz; Hydroxylamin, ein neues Arzneimittel. **106.** p. 659. **113.** Bd. 12. p. 11.

L. Gattermann; Kenntnifs des Chlorstickstoffs. **60.** Bd. 21. p. 751. **113.** Bd. 11. p. 520.

R. Hirsch; Einfluſs der salpetrigen Säure auf das spec. Gew. der Salpetersäure. (Letzteres wird durch 1% der ersteren um 0,01 vermehrt.) **89.** p. 911. **113.** Bd. 11. p. 471.

A. Baumann; Tabelle zur Berechnung der Salpetersäure aus dem gefundenen Volumen Stickoxyd. (Bezugsquelle M. Rieger in München.) **123.** p. 662. **113.** Bd. 12. p. 68.

Le Roy W. Mc. Cay; Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Arsensäure. **8.** vol. 57. p. 54. **113.** Bd. 11. p. 471.

V. E. Luhmann; praktische Beiträge zur Kohlensäure-Industrie. **82.** p. 291.

Duhem; Verflüssigung von Kohlensäure. **123.** p. 670.

Fr. Windhausen, D. P. 45102; Verfahren und App. zur Darstellung flüssiger Kohlensäure aus den Verbrennungsgasen von reiner Kohle. **75.** p. 821. **113.** Bd. 12 p. 104.

J. Setschenoff; über das Verschlucktwerden der Kohlensäure. **31a.** Jhrg. 6. p. 206. **113.** Bd. 11. p. 512.

A. Knoop in Minden i. W., D. P. 42862; Vertheilungsrohr an Vacuum-Verdampfapparaten für Feinsalz. **75.** p. 332.

Schweissinger; salpeterhaltiges Natriumhydrat. (Salpeter sollte zum Weifs-

Digitized by Google

machen der Waare nicht zugesetzt werden, da er Fehler bei der Kjeldahl'schen Stickstoffbestimmung veranlafst.) **24.** p. 587. **113.** Bd. 12. p. 10.

L. Darapsky; die fiscalischen Salpeterlager in Tarapaca. **89.** p. 1358.

F. Hurter; zur Theorie der Sodaprocesse. **26.** Bd. 7. p. 719. **113.** Bd. 12. p. **82.**

H. Schreib; über die chemischen Vorgänge beim Ammoniaksodaprocefs. **123.** p. 283. **113.** Bd. 11. p. 512.

M. R. Wood, Engl. Pat. 4284/1888; Herstellung von Natriumcarbonat. **123.** p. 449.

L. A. Staub, Engl. Pat. 7859/1887; Darstellung von Natriumcarbonat. **123.** p. 450.

A. French; Gewinnung von Chlorammonium aus dem Stickstoff in Kohlen, Koks, Lösche und organischen Stoffen. **26.** Bd. 7. p. 735. **113.** Bd. 12. p. 106.

W. Dittmar; Verhalten der Hydrate und Carbonate von Baryum und den Alkalien bei hohen Temperaturen, Eigenschaften des Lithiumoxyds und -Hydrats. **26.** Bd. 7. p. 730. **113.** Bd. 12. p. 105.

G. St. Johnson, Löslichkeit von Baryumsulfit in Salzsäure. **8.** p. 155. **89.** Rep. p. 261.

H. N. Warren; Einwirkung von Ammoniak auf metallisches Magnesium. **8.** vol. 58. p. 297. **89.** Rep. (1889) p. 5.

E. Legar; über eine charakteristische Reaction des Wismuths. **98.** vol. 50. p. 91. **89.** Rep. p. 230.

R. Engel; über das neutrale Platinchlorid. **98.** vol. 50. p. 100. **113.** Bd. 11. p. 541.

E. Prost; über die Einwirkung von Salzsäure auf Gufseisen. (Im Rückstand wurde ein Kohlenwasserstoff von der Formel C_3H_5 gefunden.) Bull. l'Acad. roy. Belg. p. 41. **123.** p. 589.

H. Rösler; das natürliche Vorkommen des Kobaltoxydes. **47.** Bd. 21. p. 34. **113.** Bd. 11. p. 543.

Dreyfuss; über die Geschwindigkeit, mit der organische Körper in Lösung durch Kaliumpermanganat oxydirt werden. **9.** t. 105. p. 523. **113.** Bd. 11. p. 550.

G. Wagner; die Oxydation ungesättigter Verbindungen. **60.** Bd. 21. p. 3347. **113.** Bd. 12. p. **83.**

L. Knorr; synthetische Versuche mit dem Acetessigester. IV. **1.** Bd. **245.** p. 357. **113.** Bd. 11. p. 500.

A. Béhal; Darstellung von Jodallyl. Bildung von Allylalkohol. **98.** (1887) p. 875. **89.** p. 163.

E. Grimaux; über gährungsfähigen Glycerinaldehyd (Oxydation des Glycerins liefert einen Aldehyd, welcher die Eigenschaften der Zucker-Glucoce zeigt, gährbar ist und eine Phenylhydrazinverbindung liefert). **9.** t. **24.** p. 1175. **113.** Bd. 11. p. 104.

J. Hamonet; Darstellung von Acetonen (Einwirkung von Ferrichlorid auf Säurechlorid). **98.** vol. 50. p. 355. **113.** Bd. 12. p. 12.

M. C. und A. Saytzeff; über eine neue Isoölsäure, die feste Oelsäure. **18.** p. 269.

Alb. Schneider; über Amide dreibasischer organischer Säuren der Fettreihe. (Verf. hat einerseits Citronensäure und Aconitsäure, andererseits ϕ-Cumidin, Benzidin, Toluylendiamin auf einander einwirken lassen.) **60.** Bd. 21. p 660. **113.** Bd. 11. p. 233.

W. Wislicenus; Synthese von Ketonsäureestern. **1.** Bd. 246. p. 306.

C. J. Lintner; Verbindungen der Stärke mit den alkalischen Erden. **123.** p. 233. **58.** Jhrg. 34. p. 839.

R. Pribram; über die durch inactive Substanzen bewirkte Rotationsänderung des Traubenzuckers. **60.** Bd. 21. p. 2599. **121.** p. 395.

Digitized by Google

C. Friedel u. J. M. Crafts; über eine neue allgemeine Methode der Synthese aromatischer Verbindungen. **72.** Ser. 6. Bd. 14. p. 433. **113.** Bd. 12. p. 130.

H. v. Pechmann und H. Müller; neue Diketone der aromatischen Reihe. **60.** Bd. 21. p. 2119. **113.** Bd. 11. p. 550.

F. Krafft; über einige hochmoleculare Benzolderivate II. **60.** Bd. 21 p. 2265.

Prescott u. Ewell; die in künstlicher Salicylsäure anwesenden homologen Säuren bestimmen Verff. durch Titration mit $^1/_{100}$ Normal-Alkalilösung. **86.** p. 247.

Ueber Saccharin. **106.** p. 425. **49.** p. 317.

E. Börnstein; Erkennung des Benzoësäuresulfinids (Fahlberg's Saccharin) in Nahrungsmitteln. **60.** Bd. 21. p. 3395, 3396. **37.** Bd. 27. p. 165. **113.** Bd. 12. p. 92.

W. H. Richardson; neue Salze des Phenylhydrazins. **8.** vol. 58. p. 39. **113.** Bd. 11. p. 545.

M. Lange; über die Naphtylendiamine, sowie über eine neue Bildungsweise derselben. **89.** p. 856.

F. Quincke; über die Reactionsproducte des Acenaphtens mit der Salpetersäure und einige Derivate derselben. **60.** Bd. 21. p. 1454. **113.** Bd. 11. p. 328.

Barbier u. Vignon; eine neue Bildungsweise der substituirten Safranine. **98.** vol. 48. p. 636. **113.** Bd. 11. p. 255.

H. Brunner u. P. Chuit; über Dichroïne, Phenoloxychroïn, Thymolchroïn und Thymochinon. **60.** Bd. 21. p. 249. **113.** Bd. 11. p. 256.

G. Willenz; zur pharmacologisch-experimentellen Untersuchung der Salole. **89.** p. 5.

Fr. Kundrat; Reactionen der Vanadinschwefelsäure auf Glykoside und Alkaloide. **89.** p. 265. **24.** p. 162.

G. Bouchardt u. L. Lafout; Wirkung von Schwefelsäure auf Terpentin. **9.** t. 24. p. 1177.

O. Wallach; Kenntnifs der Terpene und der ätherischen Oele. **1.** Bd. 245. p. 221. 241. 265.

C. T. Kingzett; die atmosphärische Oxydation von Terpentin, Campheröl und Sonnenblumenöl. **26.** Bd. 7. p. 67. **113.** Bd. 11. p. 502.

R. Voiry; über Cajeputöl. **89.** Rep. p. 186.

A. v. Planta; über die Zusammensetzung der Knollen von Stachys tuberifera. **22.** p. 473. **89.** Rep. (1889) p. 10.

P. Schwabe; die chemischen Bestandtheile von Cortex Frangulae (Rhamuus frangula) und Cascara Sagrada (Rhamuus Purshiana). **3.** p. 569.

A. Mendini; die Raffination des griechischen Camphers in Italien. **127.** p. 495. 512.

E. Caventon u. Ch. Girard; Einwirkung von Oxalsäure auf Cinchonin bei Gegenwart von Schwefelsäure. **98.** vol. 49. p. 88. **113.** Bd. 11. p. 519.

Z. H. Skraup; Constitution der Chinaalkaloide. **121.** Bd. 9. p. 783. **113.** Bd. 12. p. 34.

A. Einhorn; weitere Untersuchung über das Cocain. (Isolirung einiger stickstoffhaltiger Oxydationsproducte des Cocains und Ecgonins. Muthmafsliche Constitution des Cocains.) **60.** Bd. 21. p. 3029. **113.** Bd. 12. p. 12.

C. Liebermann; über ein Nebenalkaloïd des Cocains das Isatropylcocain. **60.** Bd. 21. p. 2342. **113.** Bd. 11. p. 544.

G. Goldschmiedt u. O. Ostersetzer; Untersuchungen über Papaverin. **121.** Bd. 9. p. 762. **113.** Bd. 12. p. 34.

E. Schmid; über Papaveraceen-Alkaloide. **3.** p. 623.

Arnaud; über Strophantin. (Extractionsverfahren zur Gewinnung von Strophantin aus Strophantus Kombé, Eigenschaften und Zusammensetzung: $C_{31}H_{48}O_{12}$.) **9.** t. 107. p. 179. **76.** p. 701. **113.** Bd. 11. p. 545.

Digitized by Google

Arnaud; der wirksame, krystallisirte Bestandtheil der Samen von Strophantus glaber. **9.** t. 107. p. 1162. **113.** Bd. 12. p. 129.

F. B. Ahrens; Kenntnifs des Sparteïns. **60.** Bd. 21. p. 825. **113.** Bd. 11. p. 475.

A. Ladenburg; über die Beziehungen zwischen Atropin und Hyoscyamin. **60.** Bd. 21. p. 3065.

W. F. Loebisch u. H. Malfatti; Kenntnifs des Strychnins. **121.** Bd. 9. p. 626. **113.** Bd. 12. p. 34.

E. Jahns; über die Alkaloïde der Arecanufs. **60.** Bd. 21. p. 3404. **113.** Bd. 12. p. 84.

S. Zeisel; über das Colchicin. **121.** Bd. 9. p. 1.

G. Johanny u. S. Zeisel; zur Kenntnifs des Colchicins. **121.** Bd. 9. p. 865. **113.** Bd. 12. p. 34.

Baudin; neue Verfälschungen der Canthariden. **17.** Bd. 18. p. 391. **89.** Rep. p. 313.

K. Fragner; ein neues Alkaloid „Imperialin". ($C_{35}H_{60}NO_4$; aus den Zwiebeln der Kaiserkrone, Fritillaria oder Coronaria imperialis.) **60.** Bd. 21. p. 3284. **113.** Bd. 12. p. 130.

Peptone, Präparate für künstliche Verdauung und deren Untersuchung. **76.** p. 55.

G. W. Askinson; die Fabrikation der ätherischen Oele. 2. verm. u. verb. Aufl. Mit Abb. 8. (VIII., 215 S.) Wien. Hartleben. 3 *M.*

Chemische Analyse.

Zur Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung verwendet J. F. Eykmann ein Glaskölbchen von circa 10 ccm Inhalt, in dessen Hals ein Thermometer eingeschliffen ist. Als Lösungsmittel dient Phenol, welches durch seine grofse Lösungsfähigkeit für sehr viele Körper, durch seinen Schmelzpunkt und seine hohe Moleculardepression sich besonders hierzu eignet. — Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 2. p. 966. **113.** Bd. 12. p. 134.

Um Schmelzflüsse leicht aus Platintiegeln herauszubringen empfiehlt Koninck nach Beendigung der Operation in die noch flüssige Masse das spiralförmig gewundene Ende eines mit Oese versehenen Platindrahtes einzutauchen und die Masse ganz auskühlen zu lassen. An der Oese des Platindrahtes wird nun der ganze Tiegel an einem Glasstab, der auf passenden Stützen ruht, so aufgehängt, dafs er einige Millimeter oberhalb eines Dreiecks schwebt. Nun erhitzt man schnell den Tiegel, wobei die peripheren Schichten der Masse schmelzen, sich loslösen und der Tiegel auf das Dreieck fällt, während die Hauptmasse des Schmelzflusses an dem Platindraht hängt, worauf sie schnell herausgenommen werden mufs. — **37. 76.** (1889) p. 36. **113.** Bd. 11. p. 560.

Entfärbung der Lackmuslösung und Wiederfärbung unter dem Einflusse des Lichtes; v. F. Bellamy. Die Entfärbung von Lackmuslösung beruht bekanntlich auf der Wirkung von Mikroorganismen. Verf. hat nun beobachtet, dafs die Wiederfärbung nicht nur durch Be-

Digitized by Google

rührung mit der Luft, sondern auch unter dem Einflusse des Lichtes erfolgen kann. Unentschieden bleibt, ob diese Wiederfärbung der entfärbten Lackmuslösung auf der Wirkung von Organismen beruht, welche nur in intensiverem Lichte in Thätigkeit treten, oder ob sie eine rein physikalische Erscheinung ist. — **17.** Bd. 18. p. 433. **89.** Rep. p. 318. **38.** p. 995. **113.** Bd. 12. p. 68.

Herstellung der Stärkelösung für die jodometrische Analyse. Nach G. Gastine werden 5 g Kartoffelmehl und 1, $0{,}_1$ g rothes Quecksilberjodid zusammen verrieben. Man trägt das Pulver in ein wenig Wss. und gießt die dickflüssige Masse in 1 l siedendes Wss. Nach dem Absetzen gießt man ab. — **98.** vol. 50. p. 172. **113.** Bd. 11. p. 561.

Fehlerquelle bei Gasanalysen; v. W. Leybold. Zur genauen Analyse von Leuchtgas ist es räthlich, eine Kupferchlorürlösung zu verwenden, welche bei der Bereitung heiſs in kleine Fläschchen mit etwas Kupferblech gegossen und vor Absorption von Sauerstoff bewahrt wird. — **89.** p. 1277. **113.** Bd. 11. p. 580.

Quantitative Analyse durch Elektrolyse; v. A. Classen und R. Schelle. Die Anwendbarkeit der Accumulatoren System Farbaky und Schenek (s. a. **28.** Bd. 257. p. 357; Ztschr. f. Elektrotechnik 1886 und Rep. 1886 II. p. 399) zum Zwecke quantitativer chemischer Untersuchungen ist eingehend experimentell studirt worden und es werden die Vortheile dargethan, welche die Benutzung derselben zu dem genannten Zwecke bietet. Die von R. Muenke (**89.** Bd. 12. p. 458) und C. H. Wolff (**123.** p. 296) empfohlenen App. haben vor dem früher von Classen (**60.** Bd. 21. p. 363) kritisirten Neumann'schen App. keinerlei Vorzüge. Die Verf. theilen ferner eine Verbesserung der elektrolytischen Methode zur Trennung des Zinns vom Antimon mit, welche darin besteht, daſs die nach der früher mitgetheilten Methode (Rep. 1885 II. p. 232) vom Antimon befreite Schwefelnatriumlösung entweder nach dem Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure mit ammoniakalischem Wasserstoffsuperoxyd oder durch directe Behandlung der erhitzten alkalischen Lösung der Sulfosalze mit Wasserstoffsuperoxyd oxydirt wird (in letzterem Falle nach dem Ausfällen mit Schwefelf.) Die Zinnsäure wird abfiltrirt, der Niederschlag mit Hilfe von Oxalsäurelösung in ein Becherglas gespritzt und unter Erwärmen gelöst. Die Lösung wird von etwa ausgeschiedenem Schwefel abfiltrirt, wobei saures Ammoniumoxalat als Waschflüssigkeit dient und dann die Flüss. (welche wenigstens 50 ccm Ammoniumsulfat enthalten soll) direct elektrolysirt. Um ferner Kupfer aus einer Lösung des oxalsauren Doppelsalzes quantitativ abzuscheiden wird empfohlen Sorge zu tragen, daſs die Flüss. stets und besonders gegen das Ende einen Ueberschuſs von Oxalsäure enthält. Das Kupfersalz wird in einer in der Kälte gesättigten Lösung von oxalsaurem Ammoniak in einer Platinschale gelöst und die Elektrolyse mit einem 3—4 ccm Knallgas in der Minute entsprechenden Strom eingeleitet. Ist die Ausscheidung des Kupfers im Gange und nimmt die ursprünglich tief blaue Färbung der Flüss. ab, so fügt man eine in der Kälte gesättigte Lösung von Oxalf. hinzu. Je kupferärmer die Lösung erscheint, um so reichlicher kann Oxalf., im ganzen etwa 25—30 ccm, hinzugefügt werden. Bei der Analyse sehr kupferarmer Substanzen kann man gleich bei Beginn der Elektrolyse die Flüss. mit Oxalf. versetzen, während in einer con-

Digitized by Google

centrirteren, Kupferlösung um Ausscheidung von schwerlöslichem Kupferoxalat zu vermeiden der Proceſs in möglichst neutraler Lösung eingeleitet werden muſs. Erwärmt man dabei die Flüss. auf 40—50° C. und unterhält diese Temp. während der Zersetzung, so gelingt es leicht in 3—4 Stdn. circa 2 g Kupfer als schönen festhaftenden Niederschlag abzuscheiden, also mit einer Zeitersparniſs, welche bei keinem bisherigen Verfahren erreicht worden ist. — **60.** Bd. 21. p. 2892. **113.** Bd. 12. p. 67.

Bestimmung des Chlors; v. G. Linossier und M. Lignon. Die Chloridlösung wird mit Mercuronitrat gefällt und das abfiltrirte Mercurochlorid durch Schwefelwasserstoff in das Sulfid verwandelt. Die im Filtrat von letzterem befindliche Salzsäure wird titrirt unter Verwendung von Orange Poirrier als Indicator. — **98.** vol. 50. p. 354. **113.** Bd. 11. p. 579.

Volumetrische Chlorbestimmung; v. Ts. White. Die Chloride werden mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure im Kohlensäurestrom erhitzt, die Gase in Kaliumjodidlösung geleitet. Jodide werden bei gleicher Behandlung nicht zersetzt, vielmehr in Jodate umgewandelt. Bromide werden durch Permanganat ohne Säure zersetzt und bei Vorhandensein auf diese Weise vorher entfernt. — **7.** p. 1590. **24.** (1889) p. 189.

Trennung und quantitative Bestimmung von Chlor, Brom, Jod und Cyan; v. Frera. Die Trennung gründet sich auf die Thatsache, daſs concentrirte Salzsäure Cyansilber zersetzt, daſs Bromwasserstoffsäure Cyan- und Chlorsilber zersetzt, und daſs schlieſslich Jodwasserstoffsäure oder Chlor Cyan-, Chlor- und Bromsilber zersetzen. Diese Reactionen gelingen gut, wenn das Gemisch der Silbersalze nicht über 100° erhitzt wurde. — Orosi p. 372. **24.** p. 123.

Bestimmung des Fluors in den durch Schwefelsäure zersetzbaren Substanzen und besonders in den natürlichen Phosphaten; v. H. Lasne. Die fluorhaltige Substanz wird mit concentrirter Schwefelsäure und Sand erhitzt und das sich entwickelnde Siliciumfluorid in Natronlauge geleitet, welche es unter Bildung von Fluorsilicat absorbirt. Dasselbe zersetzt sich beim Kochen der alkalischen Lösung in Silicat und Fluorid, dessen Fluorgehalt in bekannter Weise bestimmt wird. — **98.** vol. 50. p. 167. **113.** Bd. 11. p. 579.

Für die Beurtheilung des Trinkwassers hat der Verein schweizerischer analytischer Chemiker folgende Normen aufgestellt: Die Sinnenprüfung soll weder ausgesprochene Färbung noch Trübung, weder Geruch, noch fremden Geschmack des Wss. zeigen. Die mikroskopische Prüfung soll keine lebenden Infusorien in dem Wss. nachweisen lassen. Die bacterielle Untersuchung soll nicht mehr als 150 Pilzcolonien pro ccm Wss. ergeben. Die chemischen Untersuchungsresultate sind in erster Linie zu vergleichen mit demjenigen, welches reines Wss. der gleichen Oertlichkeit und Art ergiebt. Es werden sich dabei Verunreinigungen durch abweichende Zusammensetzung manifestiren. Sofern solches Material nicht vorliegt, müssen wir uns an sogenannte Grenzzahlen als zulässige Maximalmengen halten. Es sind dies die folgenden:

Digitized by Google

	mg im Ltr.
1. Feste Bestandtheile	500
2. Oxydirbarkeit (als $KMnO_4$) oder als organische Substanz	50
3. Ammoniak, direct	Spur.
Ammoniak durch Destillation	0,02
4. Albuminoïdes Ammoniak	0,05
5. Salpetrige Säure	keine.
6. Salpetersäure (als N_2O_5)	20
7. Chloride (als Cl)	20
8. Sulfate, je nach Oertlichkeit und Gebirgsformation.	

Wenn diese Zahlen überschritten werden, so wäre das betreffende Wss. als „verdächtig" zu beanstanden, wobei allerdings das Hauptgewicht auf Oxydirbarkeit, Ammoniak, albuminoides Ammoniak, salpetrige Säure und Chloride (auf letztere, wenn in Verbindung mit vorhergenannten) zu legen ist. — **38.** p. 894. **76.** p. 959.

Zur Schätzung der Nitrate in natürlichen Wassern schlägt Samuel C. Hooker vor, 2 ccm des Wss. mit etwa 4 ccm concentrirter Schwefelsäure zu vermischen. Nach dem Abkühlen wird eine kleine Menge Schwefelf., welche Carbazol gelöst enthält, zugesetzt. Die hervorgerufene grüne Färbung wird verglichen mit derjenigen, welche verschiedene Quantitäten einer Lösung von Kaliumnitrat von bestimmtem Gehalt unter genau ähnlichen Bedingungen hervorrufen, bis die Farbe in beiden Fällen gleich ist. Zwei Millionstel Theile Salpetersäure lassen sich so schätzen. Ist weniger vorhanden, so mufs man die Salpeterf. durch Eindampfen des Wss. concentriren. — **60.** Bd. 21 p. 3302. **38.** p. 1037. **89.** Rep. p. 341.

Zum Nachweis von Bleigehalt im Wasser empfiehlt H. Hager folgendes Verfahren: Man füllt ein Trinkglas zu zwei Drittel mit dem zu untersuchenden Wss., mischt diesem 1 Theelöffel voll Essig hinzu und stellt in dieses Gemisch zwei blankgescheuerte und mit Leinwand (nicht mit Wolle oder Baumwolle) gut abgeriebene Stricknadeln so ein, dafs sie sich kreuzen. Man läfst das Glas bei gewöhnlicher Temp. 6—7 Stdn. stehen; nach dieser Zeit werden die Nadeln, wenn Blei vorhanden, einen grauen glanzlosen Beschlag und hier und da schwarze oder schwarzbraune Flecke zeigen. Werden die Nadeln an einem staubfreien Orte einen Tag lang trocken aufbewahrt, so erscheint an Stelle des grauen Beschlags ein gelblicher oder rothgelber Anflug. — **106.** Bd. 33. p. 372. **49.** p. 310.

Colorimetrische Bestimmung des Eisens im Mineral-, Brunnen-, Quell- und Flufswasser. Ad. Jolles verwendet dazu Rhodanammonium; die Lösungen enthalten am besten nicht unter 0,05 mg und nicht über 0,4 mg Eisen in 100 ccm. — Arch. f. Hyg. p. 402. **76.** (1889) p. 53. **24.** (1889) p. 91.

Volumetrische Methode zur raschen Bestimmung des Schwefels in gerösteten Pyriten; v. J. Watson. Seit dem Jahre 1879 wird im Laboratorium der Newcastle Chemical Works die Schwefelbestimmung nach dem Verfahren von Russel und Scurfield in folgender Weise ausgeführt: Bestimmung des Gesammtschwefels. Man mischt in einem Nickel-, Porzellan- oder Platintiegel 2 g Natriumbicarbonat mit 5,16 g des gerösteten Pyrits mittelst eines unten ausgeplatte-

Digitized by Google

ten Glasstabes und erhitzt 5—10 Min. lang gelinde mit einer kleinen Flamme des Bunsen'schen Brenners. Dann bricht man die gesinterte Masse mittelst eines Drahtes vorsichtig los, um das Verbleiben eines unoxydirten Kernes von Schwefeleisen in derselben zu verhindern und erhitzt nun 10—15 Min. stark, wodurch eine vollständige Ueberführung des Schwefels in Schwefelsäure bewirkt wird. Man bringt nach dem Erkalten den Inhalt des Tiegels in ein Becherglas, spült den Tiegel mit heifsem Wss. nach, kocht 15 Min., filtrirt, wäscht aus und ermittelt im Filtrat nach Zusatz von Methylorange das unzersetzt gebliebene Alkali mit titrirter Salzsäure (1 ccm = $0{,}02$ g Na_2O, entsprechend $0{,}0258$ g Schwefel). Verbraucht man bei der Titration a ccm Salzf. und entsprechen die angewandten 2 g Natriumbicarbonat b ccm Salzf., so ist der Procentgehalt an Schwefel $= \frac{b-a}{5}$. Bestimmung des löslichen oder unwirksamen Schwefels. Man bringt $5{,}16$ g der gerösteten Pyrite in ein Becherglas, fügt 5 ccm Sodalösung hinzu (1 ccm $= 0{,}05$ g Na_2O) verdünnt mit heifsem Wss., kocht 15 Min., filtrirt, wäscht 3—4 Mal mit heifsem Wss. aus und titrirt nach Zusatz von Methylorange mit der obigen titrirten Salzf. Verbraucht man bei dieser Titration a ccm Salzf. und entsprechen ferner die 5 ccm Sodalösung b ccm Salzf., so ist der Procentgehalt an löslichem Schwefel $= \frac{b-a}{5}$ Nach dieser Methode läfst sich in 1 Stde. sowohl der Gesammt- als auch der lösliche Schwefel bestimmen. — **26.** Bd. 7. p. 305. **113.** Bd. 11. p. 523.

Volumetrische Bestimmung von Schwefelsäure und Phosphorsäure; v. J. Ts. White. Zur Bestimmung der an Alkalien gebundenen Schwefelsäure fällt Verf. dieselbe durch Baryumchlorid aus, entfernt den Ueberschufs des Fällungsmittels durch Zusatz von Ammoniumcarbonat, verdünnt auf ein bestimmtes Volumen, filtrirt, dampft einen aliquoten Theil des Filtrats ein und glüht vorsichtig. Das zurückbleibende Alkalichlorid wird in Wss. gelöst, und das Chlor mit Silbernitratlösung unter Zusatz von Kaliumchromat als Indicator titrirt. — Zur Bestimmung der an Alkalien gebundenen Phosphorsäure wird dieselbe durch eine gemessene Menge titrirter Silbernitratlösung als Silberphosphat ausgefällt und im Filtrat der Ueberschufs an Silber durch Titration mit Chlorammoniumlösung ermittelt. Freie Säure mufs vorher durch Calciumcarbonat neutralisirt werden. — **8.** vol. 57. p. 165. 187. **113.** Bd. 11. p. 527.

Zur Bestimmung von Schwefelsäure nach Linossier versetzt man die Sulfatlösung (welche am besten $0{,}05$—$0{,}1$ g Schwefelsäure enthält) in einer Schale mit dem 1—2fachen Volumen concentrirten Alkohols, erhitzt fast bis zum Sieden und fällt mit einem geringen Ueberschufs von neutralem Bleiacetat. Nach dem Erkalten bringt man die klare Flüss. auf ein kleines Filter, decantirt den Niederschlag mit einem Gemisch von 1 Th. Alkohol und $^1/_2$—1 Th. Wss. und bringt jedesmal die Flüss. aufs Filter, wobei man darauf achtet, dafs möglichst wenig vom Niederschlag auf das Filter gelangt. Wird ein Tropfen der Waschflüssigkeit nicht mehr durch H_2S gefärbt, so giefst man auf das Filter eine gesättigte Schwefelwasserstofflösung behufs Umwandlung der geringen Mengen Bleisulfat in Sulfid. Das Sulfat in der Schale

Digitized by Google

wird mit gesättigter Schwefelwasserstofflösung übergossen und zur völligen Umwandlung in Sulfid gut gerührt. Man filtrirt dann die Flüss., behandelt den Niederschlag mit einer neuen Quantität Schwefelwasserstoff, giebt schliefslich Flüss. und Bleisulfid aufs Filter und wäscht mit einer Schwefelwasserstofflösung, bis ein Tropfen der filtrirten Flüss. nicht mehr mit Orange Poirrier reagirt. Sodann bestimmt man die Schwefelf. im Filtrate mit $^1/_{10}$ Natron und Orange Poirrier als Indicator. Das Verfahren ist ziemlich schnell ausführbar und giebt bei sorgfältigem Arbeiten durchaus genaue Resultate. Es ist nur anwendbar in Abwesenheit solcher Säuren, welche auf das Orange reagiren und mit Bleisalzen Niederschlag geben. Alle Umstände, welche bei der Bestimmung von Blei als Sulfat (Gegenwart von freier Salpeterf., Ammonsalzen etc.) die Genauigkeit beeinträchtigen, beeinflussen auch hier die Richtigkeit der Resultate. — **98.** vol. 50. p. 46. **113.** Bd. 11. p. 561. **89.** Rep. 209. **24.** p. 623.

Verbesserung an Kjeldahl's Methode der Stickstoffbestimmung. J. W. Gunning wendet eine Mischung an, die durch Zusammenschmelzen von 1 Th. Kaliumsulfat mit 2 Th. Schwefelsäure erhalten wird; 20—30 ccm dieser Mischung werden bei den gewöhnlichen Stickstoffbestimmungen mit 0,5—1 g der organischen Substanz in einem ungefähr 300 ccm fassenden Kolben mit rundem Boden, kurzem Halse und soviel wie möglich kreisförmiger Oeffnung vermischt. Die Erhitzung geschieht durch einen Bunsenbrenner; sobald die Säure im Kolben die erforderliche Concentration hat, wird im Halse des Kolbens ein gut schliefsender Trichter mit ganz kurzem Stiel angebracht und die obere Oeffnung dieses Trichters mit einem Uhrglase oder mit einem Porzellantiegel oder auch mit gezupftem Asbest verschlossen. Auf diese Weise werden die Dämpfe in dem Kolben condensirt und fliefst die warme Säure wieder nach dem Boden, während sie die Wände von anhängenden kohlenartigen Substanzen reinigt. Sobald das Schäumen aufhört und der Brenner gut eingestellt ist, kann man den App. sich selbst überlassen und kommt dann in möglichst kurzer Zeit zum Ziel. Man erhält allmählich eine geschmolzene, farblose Masse (die jedoch nur dann farblos ist, wenn keine färbenden Metalloxyde darin vorkommen), mit der man nach der bekannten Methode weiter arbeitet. Die Zeit, die man für die Zersetzung mit Schwefelsäure gebraucht, berechnet von dem Augenblick an, wo die regelmäfsig fortgesetzte Erhitzung nicht mehr durch das Aufschäumen erschwert wird, beträgt manchmal nicht mehr wie 15—20 Min. und auf keinen Fall mehr wie $1^1/_2$—2 Stdn. Verf. führt einige Beispiele von Analysen an, wonach man einigermafsen den Umfang der Anwendung und die Richtigkeit der Methode beurtheilen kann. — Ned. Tydsch. Pharm. **78.** (1889) p. 235.

Bestimmung des Stickstoffs in den Salpeter-Superphosphaten und im Chilisalpeter. Nach P. Zipperer wird der Stickstoffverlust beim Eindampfen der Salpetersuperphosphatlösungen umgangen, wenn die letzteren vorher mit Natronlauge vorsichtig neutralisirt werden. Der Stickstoff wird hierauf nach der Schlösing-Grandau'schen Methode oder was besser, schneller und leichter ist, mittelst des von C. Kob modificirten Lunge'schen Nitrometers als Stickoxyd bestimmt. — **89.** p. 955 und 987. **113.** Bd. 11. p. 527.

Bestimmung von Stickstoff und Phosphorsäure in organischen

Digitized by Google

Körpern; v. O. Lange. 10 g Substanz werden in einem Zersetzungskölbchen von circa 350 ccm mit 50 ccm concentrirter Schwefelsäure übergossen und nach Zusatz von etwa 0,5—1 g Kupfersulfat zuerst vorsichtig, nach vollständiger Verkohlung aber bis zum Sieden erhitzt. Nach etwa 2 Stdn., wenn die Flüss. eine reine hellgrüne Färbung angenommen hat, ist die Reaction beendet. Nach dem Erkalten wird die Masse in einen halb mit Wss. gefüllten Halbliterkolben gebracht, nachgespült und nach dem Erkalten bis zur Marke mit Wss. aufgefüllt. 50 ccm vom Filtrate entsprechend 1 g Substanz werden zur Bestimmung der Phosphorsäure mit 100 ccm der Maerker'schen Citratflüssigkeit und 25 ccm Magnesiamixtur versetzt. Man rührt bis zum Eintreten des Niederschlags, welcher sodann nach einer Viertelstunde abfiltrirt werden kann. Zur Stickstoffbestimmung verwendet man ebenfalls 50 ccm des Filtrats. Man pipettirt dieselben direct in einen Destillirkolben, verdünnt mit Wss., setzt überschüssige Natronlauge und ein Stückchen Zink hinzu und destillirt das Ammoniak ab. — **89.** p. 1587. **113.** Bd. 12. p. 67.

Gehaltsprüfung des Liquor Ammonii caustici; v. E. Utescher. Die Pharmakopoe verlangt, dafs zur Sättigung von 4 g desselben 23,5 ccm Normalsalzsäure nöthig sind. Wägt man nun 4 g ab und setzt dazu die erforderliche Menge der Salzsäure, so erhält man aber ein anderes Resultat, als wenn man zu der genannten Menge der Säure 4 g des Liquor Ammonii caustici hinzufügt. Verf. empfiehlt daher, den Prüfungsmodus in folgender Weise festzustellen: Man wägt zu 23,4 ccm Normalsalzsäure 4 g Liquor Ammonii caustici; es resultire hierbei eine alkalische Flüss., die nach Zusatz von 1 ccm Normalsalzsäure sauer reagirt. — **38.** p. 473. **113.** Bd. 11. p. 525.

Quantitative Analyse von Säuren und Basen, besonders des Ammoniaks durch Jod und Hyposulfit; v. E. Pflüger. Der zu bestimmenden Säure wird Kaliumjodid und -jodat zugesetzt und mit Thiosulfat zurücktitrirt. Verf. titrirt ohne Zusatz von Stärke, da diese immer Eiweifs enthält, welches Jod bindet. Bei der Titrirung von Ammoniak nach dieser Methode wird die farblos titrirte Mischung wieder von freiem Jod gelb gefärbt. Die Ursache ist die Selbstzersetzung der Ammoniumsalze. — **7.** p. 1588. **24.** (1889) p. 122. **89.** Rep. p. 338.

Nachweis von salpetriger Säure; v. Curtmann. Bringt man in eine Lösung, welche freie salpetrige Säure enthält ein wenig Antipyrin, so erhält man eine sehr schöne smaragdgrüne Färbung. Ist die salpetrige Säure in einer Lösung nicht frei vorhanden, so mufs man sie vor der Anstellung der Probe erst frei machen. — **86. 76.** p. 982.

Beim Nachweise von Salpetersäure und Salpetrigsäure hat man nach A. Baumann zu berücksichtigen, dafs Diphenylamin und namentlich Brucin beim Trocknen aus der Luft leicht selbst Salpetersäure aufnehmen. Der Gehalt von Carbonaten und Oxyden an Salpetrigsäure und Salpeterf. rührt aus der Luft im Trockenschranke oder der Gebläseflamme, d. h. von den Verbrennungsproducten des Leuchtgases her. Vor letzteren sind daher sowohl die Oxyde und Carbonate als auch das zur Prüfung auf Salpeterf. einzudampfende Wss. zu schützen. Bei der Herstellung salpetersäurefreien destillirten Wss. mufs man die Kühlluft erst eine passende Waschvorrichtung zum Befreien von der Salpeterf.

Digitized by Google

passiren lassen. Beim Verdampfen von Wss. entstehen, gegenüber Schönbein's Angaben, keine Salpeterf. und Salpetrigf. Basische Verbindungen ($CaCO_3$ u. dgl.) sind nicht im Stande, Ammoniak oder den atmosphärischen Stickstoff in Gegenwart von Sauerstoff zu Salpeterf. zu oxydiren; bei Ammoniak vermag es auch Boden an sich (d. h. ohne salpeterbildende Organismen) nicht. — **22.** Bd. 35. p. 217. **123.** p. 617.

Resorcin zur Prüfung auf Nitrate; v. D. Lindo. Als Reagentien dienen: eine Lösung von 10 g Resorcin in 100 ccm Wss., eine circa 15%ige Salzsäure und reine concentrirte Schwefelsäure. Die Prüfungen wurden in Reagirgläsern vorgenommen (gegen weifsen Hintergrund) mit 0,5 ccm Nitratlösung, 1 Tropfen Salzf., 1 Tropfen Resorcinlösung und 2 ccm Schwefelf.

Salpetersäure-Verdünnung:	Reaction:
1 000 000	Schwach purpur; auch nach langem Stehen nicht genügend ausgeprägt.
500 000	Nach einiger Zeit deutlich purpur; Farbe bleibend.
100 000	Zuerst purpurroth; nach 1 Stde. ausgeprägt purpur. Zur vollen Entwicklung einige Stunden. Farbe schön und beständig.
50 000	Nach einiger Zeit sehr intensiv purpur. Der untere Theil der Schicht schön purpurroth.
20 000	Die Farbe ist nach einiger Zeit so intensiv, dafs sie nur im oberen Theil der Schicht im durchgelassenen Licht deutlich gesehen werden kann.
10 000	Die sehr intensive Färbung läfst sich nur im unteren Theile der Schicht deutlich erkennen. Lebhaft purpurroth.

Ohne Salzsäurezusatz hat Resorcin gar keinen Werth zum Nachweis von Nitraten; mit Salzf. ist es dagegen eins der besten Reagentien. Es ist 5 Mal empfindlicher als Carbolsäure und giebt eine sehr beständige Purpurfärbung. — **8.** vol. 58. p. 176. **89.** Rep. p. 289. **76.** p. 925.

Bestimmung der Phosphorsäure mit Silbernitrat. J. Clark hat die Methode von E. Perrot (**2.** Bd. 93. p. 495) modificirt. Der Dünger oder das Mineralphosphat wird entweder in Wss., Salpetersäure oder Schwefelsäure gelöst und der gröfste Theil der freien Säure durch Natriumhydrat neutralisirt. Darauf fügt man einen Ueberschufs von Natriumacetat und freie Essigsäure hinzu; entsteht dabei ein Niederschlag, so wird derselbe abfiltrirt, in Säure gelöst und die Fällung mit Natriumacetat wiederholt. Man vereinigt die Filtrate und Waschwässer, fügt einen Ueberschufs von Silbernitrat hinzu und neutralisirt die freie Essigf. soweit mit Natriumhydrat, dafs die Flüss. nur noch ganz schwach sauer reagirt. Das ausgeschiedene Silberphosphat (Ag_3PO_4) wird abfiltrirt und mit Wss. sorgfältig ausgewaschen; darauf löst man es in heifser verdünnter Salpeterf., (wobei etwa vorhandenes Chlorsilber ungelöst bleibt) und titrirt das in Lösung gegangene Silber nach der Volhard'schen Methode (6 Ag entsprechen P_2O_5). Der Niederschlag von phosphorsaurem Eisen und Aluminium wird getrocknet, geglüht und gewogen; nach dem Auflösen in Säure wird das Eisen volumetrisch bestimmt und auf $Fe_2P_2O_8$ umgerechnet; aus der

Digitized by Google

Differenz ergiebt sich die Menge von $Al_2P_2O_8$. — **26.** Bd. 7. p. 311. **113.** Bd. 11. p. 523.

Bestimmung der Phosphorsäure in Düngemitteln unter Anwendung von Citronensäure; v. F. Seyfert. Zum Ausrühren des Niederschlages bei der von K. Müller angegebenen und von J. H. Vogel verbesserten Methode verwendet man vortheilhaft statt des Glasstabes einen rauhen Gegenstand z. B. eine kurz geschorene Federfahne oder ein Holzstäbchen. Nach 20—30maligem Umrühren fällt das phosphorsaure Ammon-Magnesium in äufserst feiner Vertheilung und ohne sich fest an die Wand zu setzen, vollständig aus. — **89.** p. 1390. **113.** Bd. 11. p. 561.

Titrimetrische Bestimmung der Phosphorsäure mittelst Molybdänsäure; v. A. Grete. Wird Phosphorsäurelösung, welche gleichzeitig Leim enthält, mit Molybdänlösung versetzt, so fällt ein flockiger, anfangs weifser, später gelb werdender Niederschlag, der in der Hitze rasch feinkörnig wird und sich rasch absetzt. Verf. versetzt eine unter Anwendung von Methylorange neutralisirte Phosphatlösung mit Ammonnitrat, Natriumsulfat und Leimlösung und titrirt dann nach dem Erwärmen auf 80—90° mit einer Molybdatlösung von bekanntem Gehalt unter Umschwenken direct, bis die klare Flüss. nach Zufügen eines Tropfens keine Fällung mehr zeigt. — **60.** Bd. 21. p. 2762. **113.** Bd. 11. p. 561.

Die freie Säure in Superphosphaten bestimmte W. W. Mellon, indem er die Lösung von etwa 1 g der Substanz in 100 ccm Wss. mit einigen Tropfen Methylorangelösung versetzte und mit Normalalkalilösung titrirte (die primären Phosphate, RH_2PO_4 reagiren gegen Methylorange neutral). Der Gehalt an freier Säure wurde als H_3PO_4 berechnet. Die freie Säure besteht zum gröfsten Theil aus Phosphorsäure mit geringen Mengen von Kieselfluorwasserstoff-, Fluorwasserstoff- und Schwefelsäure. Die letztere findet sich nur in Düngern mit grofsen Mengen freier Säure. — **26.** Bd. 6. p. 803. **113.** Bd. 11. p. 524.

Entfernung von Arsen bei Phosphorbestimmungen; v. E. D. Campbell. Man löst das Erz wie üblich durch Digeriren in starker Salzsäure oder Digeriren nach dem Schmelzen, wenn der Phosphor unlöslich ist, fügt dann 2 g krystallisirte Oxalsäure hinzu und verdampft wie üblich zur völligen Trockenheit. Die Arsensäure wird durch die Oxalf. reducirt und als Chlorür durch die starke Salzf. verflüchtigt. Den Rückstand überhitzt man einige Minuten, löst in Salzf. und Wss. und filtrirt von der Kieselsäure ab. Zu dem Filtrat wird ein Ueberschufs an starker Salpeterf. gegeben und auf 10—15 ccm, bezw. bis zur Zersetzung aller Salzf., eingekocht. Sodann wird nach der gewöhnlichen Methode der Phosphorsäurebestimmung mittelst Molybdat weiter verfahren. Das Arsen wird auf diese Weise fast völlig entfernt, während die Oxalf. die Phosphorbestimmung in keiner Weise nachtheilig beeinflufst. Die Methode läfst sich für Roheisen anwenden, indem man dasselbe in Salpeterf. löst, Salzf. zusetzt, zur Trockne verdampft, in starker Salzf. löst, Oxalf. zufügt und abermals verdampft. Sodann wird in üblicher Weise weiter verfahren. — Journ. of anal. Chem. vol. 2. p. 370. **89.** Rep. (1889) p. 16.

Nachweis von Arsen und Zinn in Conditorwaaren und Gebrauchs-

Digitized by Google

gegenständen. J. Mayrhofer u. A. Hilger gründen ein neues quantitatives Verfahren darauf, dafs sich Arsen-, nicht Antimonwasserstoff mit Silbernitrat quantitativ umsetzt. Der hierzu nöthige App. wird beschrieben. — **89.** p. 1263.

Bei der volumetrischen Bestimmung des Antimonoxyds in Brechweinstein nach der Reaction

$$Sb_2O_3 + J_4 + 4NaHCO_3 = Sb_2O_5 + 4NaJ + 4CO_2 + 2H_2O$$

fanden es Dunstan und Boole nöthig, mit dem Zusatze des Titers ($^1/_{10}$ Normaljodlösung) nicht zu warten, weil die Bestimmungen dann ungleich ausfallen, indem nach dem Zusatze des Natronbicarbonats, wenn diesem der Zusatz der Jodlösung nicht unmittelbar folgt, alles Antimon als Antimonhydrat gefällt wird. Man prüft am besten in der Weise, dafs man 0,2—0,3 Brechweinstein in etwas Wss. löst, 10—20 ccm einer 5%igen Natriumbicarbonatlösung zusetzt und sofort mit $^1/_{10}$ Normaljodlösung titrirt. — **105. 76.** p. 1006.

Fällung von Zinn durch Zink; v. Vignon. Aus angesäuerten Zinnlösungen fällt Zink reines Zinn. Aus nicht angesäuerter Lösung von Zinnchlorür oder -chlorid fällt Zink anfangs ein mit 22—23% Zinnoxydul vermischtes Zinn, welches dadurch unschmelzbar wird und beim Glühen an der Luft wie Zunder glimmt; später fällt auch aus den genannten Lösungen reines Zinn. — **9.** 5. Nov. **24.** (1889) p. 189.

Zum Nachweis von Kohlenoxyd in der Luft empfehlen Harpe und Reverdin die zu untersuchende, durch Glas oder Baumwolle filtrirte Luft, über reine, trockene, auf 150° erhitzte Jodsäure und hierauf in eine Lösung von Stärkekleister in destillirtem Wss. zu leiten. Kohlenoxyd wird hierbei zu Kohlensäure oxydirt und das gleichzeitig freiwerdende Jod färbt sich mit der Stärke charakteristisch blau. Bei der Untersuchung einer Luft, welche reducirende Gase, z. B. Schwefelwasserstoff, mitführt, mufs jene natürlich erst von diesen befreit werden. — **89.** p. 1726. **76.** (1889) p. 35.

Die Absorption des Kohlenoxyds durch Kupferchlorür. Nach H. Drehschmidt erhält man bei Anwendung der Hempel'schen App. nur dann hinreichend genaue Resultate, wenn man zwei Pipetten mit ammoniakalischer Kupferlösung gebraucht. In der ersten absorbirt man den gröfsten Theil des Kohlenoxyds, in der zweiten den Rest. Die zweite Pipette kann man vermeiden, wenn man den Rest des Kohlenoxyds durch Luft mittelst Palladiumasbests verbrennt. Ist man genöthigt, ganz frische Kupferchlorürlösung zu gebrauchen, so soll man diese vorher mit den mechanisch absorbirbaren Gasen sättigen, aber dabei die Zufuhr von Kohlenoxyd möglichst vermeiden. — **60.** Bd. 21. p. 2158. **113.** Bd. 11. p. 524.

Beitrag zur Kenntnifs der Kohlensäurebestimmung. Nach Boner ist die Zuckerkalklösung als Ersatz der Kalilauge zur Absorption der Kohlensäure, wie vorgeschlagen worden ist, deshalb nicht anzurathen, da Verstopfungen durch Calciumcarbonat vorkommen und die Flüss. stark schäumt. Die Absorption der Kohlenf. durch die Zuckerkalklösung ist eine ebenso vollständige wie durch Kalilauge. — **51.** p. 627. **24.** p. 626.

Prüfung des Kalium- und Natriumjodids auf Nitrate; v. C. Schwarz. 0,5 g Kaliumjodid, 1 g zerriebenes Kupfersulfat und 0,8 g

Digitized by Google

zerriebenes Natriumsulfit werden mit 10 ccm destillirtem Wss. erhitzt, bis der Niederschlag eine weifse Farbe angenommen und die darüber befindliche Flüss. bläulich gefärbt erscheint. Im Filtrat wird die Salpetersäure mit concentrirter Salpeterf. und Ferrosulfat oder bei Spuren durch die Diphenylaminreaction nachgewiesen. — **106.** p. 612. **113.** Bd. 11. p. 561. **89.** Rep. p. 282.

Erkennung und Bestimmung von Aetzalkali bei Gegenwart von Alkalicarbonaten; v. C. Dobbin. Wendet man bei der Bereitung des Nessler'schen Reagenzes an Stelle von Aetzalkali Alkalicarbonat an, so bleibt die Lösung auf Zusatz von Salmiaklösung klar, selbst bei Gegenwart von viel Alkalicarbonat. Setzt man indessen eine Spur Aetzalkali hinzu, so entsteht sofort ein brauner Niederschlag. — Fügt man demnach zu einer kleinen Menge Quecksilberchloridlösung so viel Jodkalium, bis sich der rothe Niederschlag eben gelöst hat und versetzt mit einem Tropfen Chlorammonium, so hat man ein höchst empfindliches Reagenz auf Aetzalkali. Verf. bestimmt den Gehalt der Carbonate an Aetzalkali auf demselben Wege auch quantitativ durch colorimetrische Proben. Befinden sich Sulfide in Lösung, so ist die Methode nicht anwendbar, weil dann schwarzes Quecksilbersulfid entsteht. — **26.** vol. 7. p. 829. **113.** Bd. 12. p. 113.

Technische Analyse von rohem Natriumsulfid. Nach B. Sitlek werden 10 g rohes Natriumsulfid in Wss. gelöst, zu $^1/_2$ l verdünnt, filtrirt und hiervon 50 ccm = 1 g Sulfid mit Normalsäure titrirt, bis nach dem Kochen keine Rothfärbung mehr auftritt, dann wird mit Normalsoda bis zur Rosafärbung zurücktitrirt. Bei Anwesenheit von mehr als 1% Thiosulfat ist die Endreaction undeutlich. Zur Bestimmung der Sulfatmenge in Natriumsulfid werden 7,1 g Sulfid in circa 50 ccm Wss. gelöst, mit Zinkchloridlösung bis zur neutralen Reaction versetzt und bis auf 250 ccm verdünnt. In 100 ccm hiervon wird der Zinküberschufs niedergeschlagen, mit Baryumchloridlösung titrirt und mit Kaliumchromat zurücktitrirt. — Listy chemiké p. 205. **89.** Rep. p. 174. **113.** Bd. 11. p. 524.

Analyse von Natriumsulfat; v. Isbert und Venator. Etwa 2 g der Probe werden in möglichst wenig heifsem Wss gelöst, zur Lösung wird etwas Ammoniak und hierauf kohlensaures Ammoniak gesetzt. Nach dem Filtriren löst man den Niederschlag wieder in Salzsäure und fällt nochmals in der angegebenen Art, filtrirt und wäscht mit heifsem Wss. aus. Man hat nun in dem Niederschlage das Unlösliche, Eisenoxyd und Thonerde, Calcium- und Magnesiumcarboant, während sich Kochsalz, freie Säure und sämmtliches Sulfat in Lösung befinden. Letztere wird eingedampft, schwach geglüht und dann gewogen. Von der Gesammtmenge des gewogenen Natriumsulfats wird die in der ursprünglichen Probe titrimetrisch (mit $^1/_{10}$ Silberlösung) bestimmte Menge Chlornatrium, als Natriumsulfat berechnet, in Abzug gebracht. — **123.** p. 66. **113.** Bd. 12. p. 134.

Zur Prüfung des Kaliumcarbonats gieſst man nach E. Bohlig nach und nach die verdünnte Lösung des Kaliumcarbonats in eine Silbernitratlösung von 3 g auf 100 ccm Wss. Der Niederschlag mufs rein weifs sein (Abwesenheit von Sulfit, Sulfid, Thiosulfat.) In eine weitere Probe von Carbonatlösung gieſst man nach und nach eine unzureichende Menge von Silbernitrat. Ist auch hier der Niederschlag

Digitized by Google

weifs, so ist Bicarbonat vorhanden. — **3.** Bd. 26. p. 541. **113.** Bd. 11. p. 561.

Bestimmung von Carbonaten neben Hydraten der Erden. M. Kretzschmar bestimmt die Gesammtmenge der Basis durch Uebersättigen mit titrirter Säure, Wegkochen der Kohlensäure und Zurücktitriren; andererseits wird durch eine Kohlensäurebestimmung das als Carbonat vorhandene Erdalkali ermittelt. — **89.** p. 511. **113.** Bd. 11. p. 524.

Löslichkeit von Strontiumnitrat in Alkohol. J. R. Hill hat gefunden, dafs die Angabe, Strontiumnitrat sei in absolutem Alkohol unlöslich, nicht richtig ist. 4189 Th. des letzteren lösen vielmehr bei 15° C. 1 Th. wasserfreies Strontiumnitrat, während bei Anwendung von verdünntem Alkohol nur 200 Th. desselben zur Lösung nothwendig sind. — **105.** III. Ser. No. 961. p. 420. **3.** p. 140.

Nachweis und Bestimmung freier Säure im Aluminiumsulfat; v. H. Will. Eine 10%ige freie Säure enthaltende Aluminiumsulfatlösung wird durch wenige Tropfen einer Tropäolin-, Methylorange- oder Aethylorangelösung (1:100) schön nelkenroth, durch Congoroth blau gefärbt, während diese Farbstoffe durch neutrales Aluminiumsulfat oder Alaun nicht verändert werden. Ebenso läfst sich freie Säure leicht auf folgende Weise nachweisen: Zu 10 ccm der 5—10%igen Aluminiumsulfatlösung giebt man einen Tropfen des offic. Liq. Ferri acetici, dann 5 ccm Jodzinkstärkelösung, erhitzt bis zum Aufsteigen der ersten Blasen und stellt den Reagircylinder dann in kaltes Wss. Bei Abwesenheit freier Säure bleibt die Flüss. gelb gefärbt, während schon Spuren freier Säure genügen, die blaue Jodstärke zu erzeugen. Zur quantitativen Bestimmung färbt man mit Aethylorange und titrirt sodann mit Barytlauge bis zum Farbenumschlage von nelkenroth in gelb. Nach der Beobachtung des Verschwindens der nelkenrothen Farbe wird mit überschüssiger Chlorbaryumlösung und einigen Tropfen Phenolphtaleïnlösung versetzt und mit Barytlauge weiter titrirt bis zum Auftreten der rothen Färbung. Durch erstere Titration erhält man die freie, durch letztere die gebundene Schwefelsäure. Verf. fand in einem Handelspräparate 6,88% freie Schwefelf. — **38.** Bd. 3. p. 858. **89.** Rep. p. 306.

Zur Trennung der Thonerde von den Alkalien führt W. Diehl alle Salze in Chloride über und erhitzt diese Chloride längere Zeit auf etwa 150° C. Nur Aluminiumchlorid wird hierbei zersetzt. Sobald der Geruch nach Salzsäure verschwunden ist, nimmt man mit Wss. auf, wobei sich die wasserfreie Thonerde wohl hydratisirt und prüft mit einem Tropfen Ammon, ob noch Aluminium gelöst ist, was bei richtigem Arbeiten nicht der Fall sein wird. Dieser Niederschlag erscheint grau unter der Flüss. und wäscht sich aufserordentlich leicht und vollständig aus. Das Ausglühen gelingt über dem Bunsenbrenner, also ohne Gebläse, und Thonerde hinterbleibt als schneeweifses lockeres Pulver, in welchem Verf. nie Alkalien nachweisen konnte. Bei Gegenwart von Magnesia bleibt Magnesia bei der Thonerde; sie mufs daher in Schwefelsäure gelöst und mit Ammon ausgefällt werden, und nunmehr kann man in einen Maafskolben spülen, im aliquoten abfiltrirten Theile Magnesia auf übliche Weise bestimmen und in Abrechnung bringen. Die Ueberführung in Chloride geschieht am besten in der

Digitized by Google

schwefelsauren Auflösung durch überschüssiges Baryumchlorid, welches natürlich bei der Bestimmung der Alkalien durch kohlensaures Ammon entfernt wird. — **113.** Bd. 11. p. 494.

Bei der Bestimmung des Bleies als chromsaures Bleioxyd kann man nach W. Diehl das Verbrennen des Filters umgehen, wenn man den ausgewaschenen Niederschlag vom Filter abspritzt und in kochendem salpetersaurem Ammon löst, dem man freie Salpetersäure zugesetzt hat. Um 1 g chromsaures Blei zu lösen, gebraucht man circa 1 g salpetersaures Ammon, mit 10 Tropfen concentrirter Salpeterf. und wenig Wss. versetzt. Nur in der Siedehitze löst sich der Niederschlag leicht und vollständig auf. Man filtrirt durch das abgespritzte Filter in einen nicht zu kleinen tarirten Porzellantiegel und verdampft den gröfsten Theil der Salpeterf. auf dem Wasserbade; erwärmt man nun allmählich auf dem Sandbade, so tritt sehr bald eine heftige Reaction ein unter Entweichen von weifsen Dämpfen, welche aber keinerlei Verlust bedingt. Das chromsaure Bleioxyd hinterbleibt als rothes amorphes an den Wänden des Tiegels anliegendes Pulver. Die Vorsicht erheischt, dafs man den Tiegel noch einmal über der Gaslampe erwärmt, um alle Ammonsalze wegzujagen. — **113.** Bd. 11. p. 494.

Volumetrische Bestimmung von Blei mittelst Ferrocyankalium; von Yvon. 0,5—1 g der Legirung von Blei und Zinn werden mit verdünnter Salpetersäure behandelt; sobald das Zinn in Zinnsäure verwandelt ist, wird mit Wss. verdünnt, mit Natronlauge neutralisirt, bis das Blei sich auszuscheiden beginnt, und letzteres mit etwas Essigsäure wieder in Lösung gebracht. Letztere wird sodann auf 100 ccm verdünnt und hiervon 10 oder 20 ccm zur Titration mit Ferrocyankaliumlösung ($10{,}201$ g krystallisirtes Ferrocyankalium in 1 l) verwendet. Man titrirt bis zur Blaufärbung durch Eisenchloridlösung. Die Fällung ist eine vollständige, wenn keine freie Salpeterf. zugegen ist. Zur Controle werden nochmals 10 ccm Bleilösung ($15{,}987$ g krystallisirtes Bleinitrat in 1 l) zugesetzt und wieder bis zur Blaufärbung titrirt. 1 ccm Ferrocyankaliumlösung (= 1 ccm Bleilösung) entspricht $0{,}1$ g Blei. — **17.** p. 18. **89.** Rep. p. 16. **113.** Bd. 12. p. 135.

Nachweis geringer Spuren von Wismuth; v. M. Leger. Kaliumcinchoninhydrojodat giebt in Lösungen, welche selbst nur geringe Mengen (1 : 10000) von Wismuth enthalten, sofort ein hellrothes Präcipitat, bei Lösungen von 1 : 100000 ist immer noch deutliche Färbung bemerkbar. Mit Quecksilberlösung giebt das Reagenz einen blafsgelben Niederschlag. — Chem. and Drug. **113.** Bd. 11. p. 579.

Bestimmung des Kupfers auf elektrolytischem Wege; v. Rüdorff. Am zweckmäfsigsten wird Kupfer aus salpetersaurer Lösung abgeschieden; bei Gegenwart von Chloriden ist dieses jedoch bedenklich. Aus ammoniakalischer Lösung fällt das Kupfer schwammig. Glänzend und dicht wird das Kupfer elektrolytisch niedergeschlagen, wenn auf 100 ccm der $0{,}1$—$0{,}3$ g Kupfer enthaltenden Lösung 2—3 g Kalium- oder Ammoniumnitrat und 10 ccm Ammoniak zugesetzt werden. — **113.** Bd. 11. p. 579. **60.** Bd. 21. p. 3050. **24.** p. 123.

Nachweis von Quecksilber auf elektrolytischem Wege; v. C. H. Wolff. Man läfst die auf Quecksilber zu prüfende Flüss., welche mit 3—4% Schwefelsäure angesäuert ist, durch eine Glasröhre langsam hindurchfliefsen, an deren innerer Wandung sich als Anode eine starke

Digitized by Google

Platindrahtspirale befindet, während die in der Glasröhre befindliche Kathode aus einer dünnen Spirale von Eisendraht besteht, welche zunächst schwach verkupfert und dann versilbert wird. — Sind organische Stoffe zugegen, so zerstört man dieselben vorher durch Behandlung mit Salzsäure und chlorsaurem Kalium. Es genügt zur Quecksilberabscheidung ein Strom, welcher in der Minute $1,_2$—$1,_5$ ccm Knallgas liefert. Hat man die zu elektrolysirende Flüss. drei Mal durch den App. fliefsen lassen, so verdrängt man dieselbe durch Wss., taucht die Spirale in Alkohol, dann in Aether, bringt sie in eine Glasröhre von 6 mm Durchmesser, schmilzt die Röhre unten zu und zieht das offene Ende aus. Darauf erhitzt man die Röhre, dort wo die Spirale liegt und beobachtet, ob sich Quecksilber auf den kalten Stellen der Glasröhre condensirt. Nachdem etwas erkaltet, schneidet man das zugeschmolzene Ende der Röhre ab, nimmt die Spirale heraus und bringt in die Röhre ein kleines Splitterchen Jod; beim Erwärmen wird alles vorhandene Quecksilber in Jodid übergeführt und kann als solches leicht erkannt werden. $0,_1$—$0,_{01}$ mg Quecksilber lassen sich auf diesem Wege noch sicher nachweisen. — **123.** p. 294. **113.** Bd. 11. p. 525.

Bestimmung von Kieselzinkerz in Galmei; v. A. Voigt. Dieselbe gründet sich auf die Löslichkeit des Zinkcarbonats und die Unlöslichkeit des Zinksilicats in heifsem Ammoniak. Das feingepulverte Mineral wird längere Zeit mit überschüssigem Ammoniak zum Sieden erhitzt, wobei zu beachten ist, dafs das überschüssige Ammoniak nicht vertrieben wird. Die noch heifse Lösung wird filtrirt, mit heifsem Wss. gewaschen und das erkaltete Filtrat nach der Schaffner'schen Methode (mit Schwefelnatrium), unter Anwendung von äufserst verdünnter Eisenchloridlösung als Indicator titrirt. Das erhaltene Zink wird vom Gesammtzinkgehalte des Erzes abgezogen und die Differenz auf Kieselgalmei berechnet. — **89.** p. 1727. **113.** Bd. 12. p. 135.

Die Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd zur Bestimmung von Chrom, Mangan und Eisen beruht nach A. Carnot auf der Thatsache, dafs Chromoxyd in warmer ammoniakalischer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd oxydirt, Chromsäure aber in kalter und saurer Lösung reducirt wird. Aehnlich verhält sich Mangan. Eisen wird im Gegensatz zu den beiden vorgenannten Metallen in saurer Lösung durch Wasserstoffsuperoxyd oxydirt. — **9.** t. 107. p. 948. 997. **113.** Bd. 12. p. 135. **89.** Rep. p. 341. **24.** (1889) p. 91. (S. a. Mc. Culloch, **8.** vol. 59. p. 35. **89.** Rep. (1889) p. 26.

Eisenbestimmung. Um bei Eisenoxydtitrationen mit Zinnchlorürlösung die häufige Gehaltsprüfung des letzteren zu vermeiden, stellt A. C. Campbell dieselbe beim Gebrauch frisch her, indem er von metallischem Zinn ausgeht, dessen Verhältnifs gegen reines Eisen bekannt ist. — Journ. Anal. Chem. p. 287. **123.** p. 522.

Schwefelbestimmung im Eisen. C. Meineke empfiehlt sein schon früher mitgetheiltes Verfahren, welches auf der Umsetzung des Eisens und Schwefeleisens mit Kupferchlorid zu Eisenchlorür, Kupfer und Schwefelkupfer und sodann der beiden letzteren mit Kupferchlorid in Kupferchlorür und Schwefel beruht. — **123.** p. 376. **56.** p. 606. **43.** p. 325. **113.** Bd. 11. p. 527.

Einfluſs von Schwefel auf Eggertz' colorimetrische Kohlenstoffprobe; v. T. W. Hogg. Während reiner schwedischer Stahl, der nur

Digitized by Google

Spuren Schwefel enthält, bei 20 Min. dauerndem Erhitzen mit Salpetersäure vom spec. Gew. $1{,}2$ eine völlig klare Lösung giebt, bleibt bei schwefelreicheren Stahlsorten ein Theil des Schwefels unoxydirt in der Flüss. suspendirt, wodurch dieselbe schwach getrübt oder milchig erscheint. Stahlsorten mit circa $0{,}05\%$ Schwefel geben bereits so verschieden mehr oder weniger klare Lösungen, dafs man letztere deutlich von einander unterscheiden kann. Diese leichten Trübungen beeinflussen nach den Untersuchungen des Verf. wesentlich die Bestimmungen nach Eggertz' Methode. Wird gewöhnlicher Stahl mit reinem schwedischem Normalstahl verglichen, so wird der Kohlenstoffgehalt zu hoch gefunden werden, und nimmt man einen gewöhnlichen oder unreinen Stahl als Normalstahl, so fallen die Bestimmungen bei reineren Proben zu niedrig aus. — **S.** vol. 58. p. 175. **89.** Rep. p. 279.

Bestimmung von Phosphor in Eisen und Stahl; v. P. W. Shimer. Man löst 1 g Eisen in 20 ccm Salpetersäure vom spec. Gew. $1{,}20$ und giebt zu der siedenden Lösung viermal je $2^1/_2$ ccm Permanganatlösung, die man durch Lösen von 20 g Salz in 1000 ccm Wss. und Filtriren erhielt. Nach einigen Minuten, wenn das Permanganat zersetzt ist, werden 5 ccm Salzsäure vom spec. Gew. $1{,}12$ zugegeben. Hat die Entwicklung von Chlor aufgehört, so fügt man eine Mischung von 5 ccm concentrirter Schwefelsäure und 5 ccm Wss. hinzu und verdampft, bis Schwefelsäuredämpfe zu entweichen beginnen. Nach dem Erkalten versetzt man mit 5 ccm Salpeterf. vom spec. Gew. $1{,}20$ und der zum Lösen des Rückstandes nöthigen Menge Wss., kocht, bis alle Eisensalze gelöst sind, filtrirt und wäscht mit Wss. Die Lösung braucht, wenn nicht unnöthig gewaschen ist, nicht concentrirt zu werden. Man erhitzt auf 80^0, giebt 50 ccm Ammonmolybdat hinzu und erhitzt auf 60^0, bis die Flüss. völlig klar ist. Man filtrirt, wäscht mit saurer Ammoniumnitratlösung, löst in Ammoniak und fällt mit Magnesiamischung. Ist die ammoniakalische Lösung nicht völlig klar und farblos, so löst Verf. den beim Filtriren hinterbleibenden Rückstand auf dem Filter in Salzf. und läfst die saure Lösung in das ammoniakalische Filtrat tropfen, bis dasselbe sauer wird und der gelbe Niederschlag sich ausscheidet. Sodann kocht er einige Minuten mit einem geringen Ueberschufs an Ammoniak, filtrirt, löst den Rückstand auf dem Filter in einigen Tropfen Salpeterf. und giebt Ammonmolybdatlösung hinzu. Die ammoniakalische Lösung des so erhaltenen Niederschlages wird zur Hauptlösung gegeben und letztere Magnesiamischung in üblicher Weise gefällt. — **S.** vol. 58. p. 165. **89.** Rep. p. 279.

Quantitative Bestimmung der Edelmetalle in Cyankaliumlösungen; v. L. Opificius. Zu einer abgemessenen oder abgewogenen Menge der zu untersuchenden Flüss. wird Salzsäure im Ueberschufs hinzu gegeben, um die Cyanverbindungen zu zerstören. Hierauf erwärmt man etwas, setzt Schwefelsäure hinzu und reducirt mit Zink die Edelmetalle. Da fast immer Kupfer zugegen ist, so hat man daran einen ziemlich sicheren Anhalt für die Fällung der Edelmetalle, denn erst wenn die Silber- und Goldverbindungen vollständig zerlegt sind, scheidet sich Kupfer ab. Ist dieser Punkt eingetreten, so bringt man den dichten Niederschlag auf ein kleines Filter und wäscht aus. Nach einigem Abtrocknen bringt man Filter sammt Inhalt auf die Coupelle und treibt mit der entsprechenden Menge Blei ab. Hat man nur Silber, so wiegt

Digitized by Google

man direct das Metallkorn. Ist auch Gold zugegen, so scheidet man wie gewöhnlich mit Salpeterf. — **89.** p. 525. **113.** Bd. 11. p. 525.

Neue Methode der Elementaranalyse auf nassem Wege. Messinger erwärmt die organische Substanz mit Chromsäure und concentrirter Schwefelsäure und leitet die gebildete Kohlensäure mit Hilfe eines Luftstromes in den Kaliapparat; Stickstoff entweicht als solcher oder wird in Ammoniak übergeführt; Schwefel, Phosphor, Arsen werden in Schwefelf., Phosphorf., Arsensäure übergeführt; Halogene entweichen als solche und werden in einer Waschflasche mit Jodkaliumlösung zurückgehalten, worauf ein U-Rohr mit Silbernitrat und in der zweiten Hälfte mit concentrirter Schwefelf. (beide auf Glaswolle) folgt. — **60.** Bd. 21. p. 2910. **24.** p. 626.

Modificationen in den Methoden der organischen Verbrennungsanalyse. Dudley verbrennt im Luft- später Sauerstoffstrom mittelst Manganoxyd, das er durch Glühen von Mangannitrat erhält. Für flüchtige Flüss. wird eine besondere Vorrichtung beschrieben und abgebildet. — **60.** Bd. 21. p. 3172, **24.** p. 626.

Löslichkeit und Bestimmung von Paraffin. Br. Pawlewski und Jak. Filemonowicz geben eine Tabelle über die Löslichkeit des Paraffins in verschiedenen Lösungsmitteln. Von den 26 verschiedenen Flüss., welche geprüft wurden, läfst sich nur der Eisessig mit Vortheil zur Trennung des festen (sog. Gesammtparaffins) von den flüssigen Kohlenwasserstoffen in verschiedenen Producten der Petroleum- und Ozokeritindustrie verwenden. Will man in einer Flüss., wie Erdöl, Petroleum etc., das Gesammtparaffin bestimmen, so nimmt man 5—20 ccm, schüttelt mit 100—200 ccm Eisessig und sammelt das ausgeschiedene Paraffin auf einem gewogenen Filter, wäscht 2—3 Mal mit Eisessig, dann 2—3 Mal mit Alkohol von 75%, trocknet und wägt, oder man löst das auf dem nicht gewogenen Filter gewaschene Paraffin in Benzin oder Aether, dampft die Lösung ab und wägt. Es genügen z. B. 2—3 ccm Petroleum, welches nur 2% Paraffin enthält, um letzteres mit Sicherheit nachzuweisen. Das quantitative Verfahren giebt bei gröfserer Schnelligkeit gegenüber anderen Verfahren eine genügende Genauigkeit. — **60.** Bd. 21. p. 2973. **89.** Rep. p. 308. D. Chem. Ztg. p. 363. **113.** Bd. 12. p. 68.

Zur Prüfung und Reinigung der käuflichen Chloroformsorten. Ausführliche Untersuchungen von C. Schwarz und H. Will hinsichtlich der Chloroformsorten des Handels, wobei als Vergleichsobject reines Chloral-Chloroform diente, führten im Wesentlichen zu folgenden Ergebnissen: 1. Die von der Pharmacopöe-Commission an ein tadelloses Chloroform gestellten Anforderungen können eine Verschärfung erfahren. 2. Die meisten Chloroformsorten des Handels entsprechen zwar den Anforderungen der Pharmacopöe-Commission, genügen aber nicht den Anforderungen, welche an ein tadelloses Präparat gestellt werden müssen. 3. Durch eine entsprechende Reinigungs- und Rectificationsmethode läfst sich sowohl aus käuflichem Chloroform, als auch aus Chlorkalk und fuselfreiem Alkohol ein Präparat gewinnen, welches dem Chloral-Chloroform vollkommen entspricht. Als Reinigungsmethode dient folgende: Käufliches Chloroform wird 8 Tage lang mit einem gleichen Volumen concentrirter Schwefelsäure unter häufigem Schütteln behandelt, dann von der Schwefelf. abgehebert und mit

Digitized by Google

einer 10%igen Kaliumcarbonatlösung, welche 20% freies Alkali enthält, unter häufigem tüchtigem Umschütteln 48 Stdn. lang behandelt, von der Salzlösung getrennt und einer zweimaligen Rectification aus dem Wasserbade über trocknem Kaliumcarbonate unterworfen. Auf dieselbe Weise wird das aus fuselfreiem Weingeiste und Chlorkalk dargestellte Präparat gereinigt. — Die auf diese Weise gereinigten Chloroforme verhalten sich dem Chloral-Chloroform durchaus ebenbürtig. 4. Das officielle Chloroform wäre auf folgende Weise zu prüfen: a) Werden 300 g Chloroform bis auf ein kleines Volumen (etwa 2 ccm) aus einer Retorte auf dem Wasserbade abdestillirt, so darf der Rückstand nach dem Versetzen mit einer concentrirten Schwefelf. weder eine Färbung erleiden, noch einen Geruch nach Amylverbindungen haben. b) 40 g Chloroform sollen beim öfteren Schütteln mit 30 g concentrirter Schwefelf. in einem 3 cm weiten Glase mit Glasstöpsel, welches vorher mit Schwefelf. ausgespült ist, innerhalb 48 Stdn. die Schwefelf. nicht färben. c) Das nach dem Behandeln mit concentrirter Schwefelf. abgeheberte Chloroform darf nach dem Versetzen mit Jodzinkstärkelösung weder diese bläuen, noch selbst geröthet werden. d) Wird das abgeheberte Chloroform mit destillirtem Wss. kräftig durschüttelt, so darf letzteres, in Silbernitratlösung hineinfiltrirt, diese nicht verändern. — **106.** p. 551. **89.** Rep. p. 282.

Titrimetrische Bestimmung von Aceton in Methylalkohol; v. J. Messinger. Bei der Zersetzung des Acetons mit Jod in alkalischer Lösung findet folgende Reaction statt:

$$2CH_3COCH_3 + 12KOJ = {}_2CH_3COCJ_3 + 6KOH + 6KJ.$$
$$2CH_3COCJ_3 + 2KOH = 2CHJ_3 + 2KC_2H_3O_2.$$

Das überschüssige Jod findet sich als unterjodigsaures Kalium und Jodkalium in Lösung $J_2 + 2KOH = KOJ + KJ + H_2O$. Giebt man nun eine bestimmte Menge Jod in die alkalische Lösung des zu untersuchenden Methylalkohols, so werden 12 Mol. unterjodigsaures Kalium 2 Mol. Aceton zersetzen, demgemäfs 3 Mol. Jod auf 1 Mol. Aceton nöthig sein. Säuert man nach vollkommener Zersetzung des Acetons das zu untersuchende Gemisch an, so wird das überschüssige Jod in Freiheit gesetzt $KOJ + KJ + 2HCl = J_2 + 2KCl + H_2O$ und kann dann mit einer Lösung von Thiosulfat titrirt werden. Aus der Differenz erfährt man die zur Jodoformbildung nöthige Menge Jod, beziehungsweise die im Alkohol enthaltene Menge Aceton. — **60.** Bd. 21. p. 3366. **113.** Bd. 12. p. 113.

Verfahren zur Untersuchung von Alkoholen, welches auf der Wirkung der Amine auf die Aldehyde beruht; v. Ch. Girard und X. Rocques. In 200 ccm Alkohol von 50° werden 0,3 g salzsaures m-Phenylendiamin gelöst, worauf man ½ Stde. am Rückflufskühler kocht. Die Flüss. färbt sich hellgelb. Sodann läfst man ½ Stde. lang erkalten und schüttelt gegen Ende des Abkühlens ein wenig. Die Farbe dunkelt, wenn Aldehyd zugegen ist, mehr und mehr und nimmt eine schön grüne Fluorescenz an. Es wird nun ziemlich schnell destillirt und 125 ccm des übergehenden Alkohols gesammelt, der 75° zeigt. Mit diesem Alkohol nimmt man die Prüfung auf Amylalkohol nach Savalle vor (Braunfärbung beim Erhitzen von alkoholischen Lösungen des Amylalkohols mit dem gleichen Volum Schwefelsäure von 66°) und vergleicht die erhaltenen Färbungen mit denjenigen, welche die

Digitized by Google

typischen Lösungen von reinem Amylalkohol in Alkohol von 75° geben. — Wie die Verff. sich überzeugten, destillirt der Amylalkohol, wenn er in geringer Menge zugegen ist ($^1/_{1000}$—$^{10}/_{1000}$), vollständig in die ersten 125 ccm. Das Verfahren giebt sehr brauchbare Resultate. — **9.** t. 107. p. 1158. **89.** Rep. (1889) p. 16.

Einige wichtige Reactionen des Amylalkohols, Acetals und Aldehyds; v. H. Bornträger.

	Amylalkohol	Acetal.	Aldehyd
1. Kaliumpermanganat in wässeriger Lösung; neutral oder sauer . . .	Spuren von Reduction	—	sofortige starke Reduction.
2. Jodkaliumstärkekleister .	—	—	sofortige Blaufärbung.
3. Festes Tannin und concentrirte Schwefelsäure und dann concentrirte Kalilauge zugesetzt . .	färbt sich schön himbeerroth	blau	gelbroth.
4. Festes Fuchsinroth . .	bleibt roth	entfärbt sich sofort	roth.
5. Heifse Lösung von hellblauer Indigo-Schwefelf.	bleibt blau	desgleichen	wird rasch entfärbt.
6. Eine mit Salzsäure angesäuerte farblose Lösung von Fuchsin und saurem schwefligsaurem Natrium in gleicher Menge zugesetzt	farblos	desgleichen	färbt sich in einiger Zeit violettroth. Die Farbe wird beim Kochen noch stärker. Dasselbe Verhalten zeigt Essigsäure, die durch die heifse schweflige Säure zu Aldehyd reduc. wird.
7. Eine schwach gefärbte Lösung von Eisenvitriol und Salicylsäure . . .	—	—	färbt sich sofort dunkel-violettroth (Oxydation des Eisenoxyduls).
8. Ammoniakalische Lösung von Kaliumpermanganat	—	—	schwache Reduction.

Aus diesen Reactionen ist ersichtlich, dafs das Aldehyd ein sehr starkes Oxydations- und auch Reductionsmittel ist. — **31a.** p. 775. **38.** p. 980.

Ueber die Methoden zur Bestimmung des Fuselöls in Trinkbranntwein. E. Sell berichtet nach den Arbeiten C. Windisch's: Die Verfahren von Otto, Marquardt, Hager, Jorissen, Uffelmann und Savalle werden als unbrauchbar festgestellt. Die eingehenden vergleichenden Versuche mit der Chloroform-Methode von Röse, der capillarimetrischen und der stalagmometrischen Methode von Traube ergaben, dafs die Röse'sche als die beste und vortheilhafteste vorzuziehen sei. Der Röse'sche von Herzfeld verbesserte Schüttelapparat besteht aus einer Röhre von etwa 175—180 ccm Rauminhalt, die unten etwas erweitert ist und oben birnförmig ausläuft. Der verengte Theil der Röhre ist von 20 — 26 ccm in 0,05 ccm getheilt, so dafs man auf 0,01 ccm ablesen kann. Vor allem mufs die Basis der Steighöhe des anzuwendenden Chloroforms bestimmt werden. Aus reinem Feinsprit

Digitized by Google

wird ein Alkohol vom spec. Gew. $0{,}_{96564}$ bei 15°, entsprechend 30 Vol.-% dargestellt. Die Bestimmung des spec. Gew. geschieht mittelst des Reischauer'schen Pyknometers, der Wasserzusatz nach den Tabellen von Brix, wobei, wie die Erfahrung ergeben, mehrmalige Verdünnungen bis zur Erreichung des absolut genauen spec. Gew. $0{,}_{96564}$ nothwendig sind. Der in Wss. von 15° hängende App. wird mit reinem Chloroform von 15° bis zur Marke 20 gefüllt, sodann giefst man 100 ccm des Alkohols vom spec. Gew. $0{,}_{96564}$ und 1 ccm einer beliebigen Schwefelsäure, die aber bei allen Versuchen dieselbe bleiben mufs, hinzu. Hierauf läfst man den ganzen Inhalt in die Birne fliefsen, schüttelt 150 mal kräftig durch und hängt die Röhre wieder in das Wss. von 15°. Nach dem Absetzen des Chloroforms (innerhalb 5 Min.) liest man den Stand des Chloroformmeniscus ab; die sich ergebende Steighöhe stellt die Basis der Steighöhe dar. Zur Untersuchung von Branntweinen oder Spritproben werden 200 bezw. 100 ccm bei 15° abgemessen und in einem Destillirkolben unter Zusatz einer geringen Menge Kalilauge und einiger Bimssteinstückchen in das ursprüngliche Mafskölbchen zurückdestillirt. Von dem bei 15° zum ursprünglichen Vol. aufgefüllten Destillat bestimmt man das spec. Gew. Man bringt dasselbe nun durch Zusatz einer zu berechnenden Menge von Wss. bezw. absolutem Alkohol auf das spec. Gew. $0{,}_{96564}$ bei 15° und macht mit diesem Spiritus die schon beschriebene Chloroformausschüttelung. Nach den Versuchen entsprechen je $0{,}_{15}$ ccm Steighöhenvermehrung der Chloroformschicht je $0{,}_1$ Vol.-% Fuselöl. Ist b die experimentell bestimmte Basis der Steighöhen, c die für einen bestimmten Branntwein gefundene Steighöhe, a der Wss.- bezw. Alkoholzusatz, der auf 100 ccm des ursprünglichen Branntweindestillats erforderlich war, um es auf 30 Vol.-% zu bringen, so ist der Fuselgehalt des ursprünglichen Branntweins

$$= \frac{(c-b)\ 100 + a)}{150} \text{ Vol.-\% Fuselöl.}$$

Auf diese Weise können noch $0{,}_{01}$ Vol.-% Fuselöl nachgewiesen werden. Der Einfluss anderer im Branntwein sich findender Substanzen auf die Steighöhe ist ebenfalls eingehend untersucht und in einer Tabelle zusammengestellt worden. Die Versuche ergaben, dafs diejenigen Mengen von ätherischen Oelen, welche die gewöhnlichen Branntweine enthalten, die Steighöhe wenig oder gar nicht beeinflussen. — Ebenso eingehend wie die Röse'sche Methode wurden auch die capillarimetrische und die stalagmometrische Methode, beide von Traube, untersucht. Die erstere beruht auf der verschiedenen Steighöhe der homologen Reihen organischer Verbindungen in Capillarröhren. Ein reiner Alkohol vom spec. Gew. $0{,}_{97626}$ entsprechend 20 Vol.-%, zeigt eine bestimmte Steighöhe im Capillarrohr; enthält er aber Amylalkohol, so wird die Steighöhe erniedrigt. Die Versuche ergaben, dafs diese Steighöhenerniedrigungen in den Grenzen bis zu $0{,}_5$ Vol.-% Amylalkohol den vorhandenen Amylalkoholmengen direct proportional sind; ferner wurde gefunden, dafs auch der Einfluss der Temp. auf die Steighöhen in sehr weiten Grenzen proportional den Temperaturgraden ist. Die Wirkung der ätherischen Oele und der anderen im Branntwein vorkommenden Substanzen ist aber bei dieser Methode eine wesentlich stärkere als bei der Röse'schen Methode. Bei der stalagmometrischen Methode wird der Fuselgehalt

Digitized by Google

aus der Tropfenzahl der aus einer Capillaröffnung ausfliefsenden gleichen Vol. verdünnten Alkohols und Amylalkohols abgeleitet. Der verdünnte Alkohol bildet hierbei eine geringere Anzahl Tropfen als der Amylalkohol und die Versuche ergaben, dafs die innerhalb der in der Praxis vorkommenden Grenzen die durch einen bestimmten Amylalkoholgehalt hervorgerufene Vermehrung der Tropfenzahl dem sie hervorrufenden Amylalkoholgehalt proportional ist und dafs auch die durch Temperaturdifferenzen von der Normaltemp. hervorgerufenen Tropfenzahldifferenzen den Temperaturunterschieden proportional sind. — Arb. a. d. kais. Gesundheitsamt, Bd. 4. p. 109. 66. p. 317. 325. 413. Bd. 11. p. 528.

Bestimmung des Glycerins in Seifenlaugen und im Rohglycerin. O. Hehner hat die wichtigsten Methoden auf ihre Anwendbarkeit geprüft: I. Die Extraction des Glycerins aus der concentrirten Lösung durch Alkohol und Aether. II. Die Ueberführung des Glycerins in Bleiglycerat durch Bleioxyd. III. Die Oxydation des Glycerins durch Kaliumbichromat. IV. Die Ueberführung des Glycerins in Glycerintriacetin durch Essigsäureanhydrid. — I. Nachdem das spec. Gew. der Probe ermittelt ist, bringt man 20—25 ccm derselben in eine Schale, neutralisirt mit verdünnter Schwefelsäure, wenn die Flüss. alkalisch reagirt und dampft auf dem Wasserbade bis zur Syrupconsistenz ein. Nach dem Erkalten fügt man eine Mischung von 1 Th. Aether und 2 Th. Alkohol hinzu, zerdrückt den Salzniederschlag mittelst eines kleinen Pistills, filtrirt in ein gewogenes Becherglas und wäscht den Niederschlag mit Aether-Alkohol sorgfältig aus. Die Lösung wird darauf auf dem Wasserbade eingedampft und der Rückstand bei 110° getrocknet bis das Gewicht constant ist. Im Rückstand mufs der Aschengehalt ermittelt und vom Gesammtgewicht abgezogen werden; der Rest ist als Glycerin zu betrachten. Die Resultate sind im allgemeinen zu niedrig. Verflüchtigung von Glycerin findet beim Sieden verdünnter Lösungen nicht statt. — II. 2 g der Probe werden mit etwa 40 g reinem Bleioxyd gemischt und im Luftbade auf 130° erhitzt, bis das Gewicht constant ist (das Eintreten von Kohlensf. in das Luftbad ist dabei zu vermeiden). Ferner trocknet man 2 g der Probe bei 160° und bestimmt das Gewicht des Rückstandes (es sei = a g). Beträgt die Gewichtszunahme des Bleioxyds b g, so sind in 2 g der betreffenden Probe $(b-a)\times 1{,}243$ g reines Glycerin enthalten. Häufig giebt die Methode gute Ergebnisse, insbesondere bei ziemlich reinem Glycerin, welches als Beimengung nur Chlornatrium und geringe Mengen fremder organischer Körper enthält. Doch ist sie im allgemeinen nicht zu empfehlen, da sie zu viel Zeit erfordert und zu viel Fehlerquellen besitzt. — III. Etwa 1,5 g der Probe bringt man in ein 100 ccm Kölbchen, fügt etwas Silberoxyd hinzu (um Chlor und Aldehyde zu entfernen), verdünnt etwas und läfst gegen 10 Min. stehen. Darauf fügt man basisches Bleiacetat im geringen Ueberschufs hinzu, verdünnt bis zur Marke und filtrirt durch ein trockenes Filter. 25 ccm des Filtrats bringt man in ein Becherglas, welches vorher mit Schwefelsf. und Bichromat gut gereinigt ist, um Spuren von Fett zu entfernen, fügt 40—50 ccm titrirter Chromatlösung (die Lösung enthält im l 74, 86 $K_2Cr_2O_7$ und 150 ccm starke Schwefelsf.; der Titer der Lösung mufs mit Eisendraht oder mit Eisenammoniumsulfat controlirt werden), darauf 15 ccm concentrirter Schwefelsf. hinzu, bedeckt mit einem Uhrglas und erhitzt 2 Stdn. lang in siedendem Wss.

Digitized by Google

Nach dieser Zeit titrirt man den Ueberschufs der Chromf. mit einer Lösung von Eisenammoniumsulfat (240 g $FeSO_4 + Am_2SO_4 + 6H_2O$ im l) zurück. Da die Bichromatlösung nothwendigerweise stark sein mufs, so mufs man dieselbe mit der gröfsten Sorgfalt abmessen; auch ist die Ausdehnung der Titerlösung zu berücksichtigen; sie beträgt nach dem Verf. etwa 0,05 Vol.-% für 1°. Die Resultate stimmen unter sich gut überein, die Methode läfst sich schnell ausführen und bietet keine Schwierigkeiten. — IV. Methode von Benedikt und Cantor (**123.** (1888.) p. 460). Etwa 1,5 g des Rohglycerins werden mit 7 g Essigsäureanhydrid und 3 — 4 g entwässertem Natriumacetat im Kölbchen mit Rückflufskühler 1½ Stdn. zum Sieden erhitzt. Nach dem Erkalten fügt man 50 ccm Wss. hinzu und erwärmt, bis sich alles Triacetin gelöst hat. Man filtrirt darauf in einen grofsen Kolben, wäscht den Rückstand mit Wss. gut aus, fügt zum Filtrat nach dem Erkalten Phenolphtaleïn und neutralisirt unter Umrühren genau mit einer 2—3 %igen Aetzalkalilösung. Zur neutralen Lösung fügt man 25 ccm einer 10 %igen Natronlauge, deren Titer genau auf Normalsäure gestellt ist, erhitzt zur Verseifung des Triacetins 10 Min. zum Sieden und titrirt dann den Ueberschufs des Alkalis mit Normalf. zurück. 1 ccm Normalf. entspricht 0,03067 g Glycerin. — Die Methode giebt gute Zahlen und läfst sich schnell ausführen. Das Natriumacetat mufs vollkommen entwässert sein; nach der Beendigung der Acetylirung mufs die Operation so schnell als möglich zu Ende geführt werden, weil das Triacetin durch Wss. allmählich zersetzt wird. Ferner mufs man beim Neutralisiren der Flüss. vorsichtig sein; die verdünnte Lösung mufs dabei geschüttelt werden, damit nicht stellenweise Alkali in zu grofsem Ueberschufs vorhanden ist. Die Bestimmung wird ganz ungenau, wenn beim Neutralisiren zuviel Alkali hinzugesetzt wird, selbst wenn der Ueberschufs von Alkali durch Hinzufügen von Säure sofort entfernt wird. — Hat man es mit sehr verdünnten Lösungen zu thun (wie z. B. bei nicht eingedampften Seifenlaugen), so ist bei Anwendung der Methode von Benedikt und Cantor ein vorheriges Eindampfen erforderlich, bis der Glyceringehalt etwa 50 % beträgt. In solchen Fällen zieht Verf. die Bichromatmethode vor. — Zur Bestimmung des Glyceringehaltes in Fetten und Oelen verseift man nach Hehner etwa 3 g der Substanz mit alkoholischer Kalilauge und verdünnt (ohne den Alkohol zu entfernen) auf etwa 200 ccm. Darauf säuert man mit verdünnter Schwefelf. an und filtrirt die unlöslichen Fettsäuren ab, welche wie gewöhnlich bestimmt werden. Das Filtrat sammt den Waschwässern wird im bedeckten Becherglase zur Hälfte eingedampft (auf etwa 200 bis 250 ccm) und darauf bestimmt man das Glycerin nach der Bichromatmethode. — Zur Bestimmung des Aschengehaltes verkohlt man zweckmäfsig (Richmond) 1—2 g der Probe, fügt darauf etwas starke Schwefelf. hinzu und erhitzt auf dem Bunsen-Brenner, bis der Rückstand weifs geworden ist. Multiplicirt man das Gewicht des Rückstandes mit 0,8, so erhält man ganz annähernd das Gewicht der Asche, wie es ohne Schwefelsäurezusatz erhalten worden wäre. — Bei der Bestimmung des spec. Gew. mittelst der Waage kann man wegen der grofsen Zähigkeit des Glycerins Fehler bis zu 0,002 machen. Von den Tabellen über das spec. Gew. des Glycerins ist nach dem Verf. diejenige von Lenz (**37.** Bd. 19. p. 302) am genauesten. — Verf. empfiehlt

Digitized by Google

die Bichromat- und die Triacetinmethode anzuwenden und aus den Ergebnissen das Mittel zu nehmen. — **26.** Bd. 8. p. 4. **113.** Bd. 12. p. 113. — F. Filsinger (**123.** (1889) p. 3) hat die „Acetinmethode" bei reinem Glycerin und bei Seifenglycerin angewandt. Bei reinem Glycerin stimmten die Resultate unter sich überein, waren aber etwas niedriger als dem spec. Gew. entspricht. Beim Seifenglycerin ergaben die einzelnen Bestimmungen Differenzen bis zu 2,6 % und es wurden etwa 3,5 % mehr Glycerin als nach der Permanganatmethode von Benedikt-Zsigmondy (vgl. Repert. 1886. I. p. 211) gefunden. — J. Lewkowitsch (**89.** (1889) p. 93) erwidert, dafs er nur bei Seifenglycerin nach dem Acetinverfahren gut übereinstimmende Resultate erhalten habe. Die Ergebnisse des Acetinverfahrens stimmen nach Lewkowitsch mit denjenigen des Permanganatverfahrens ziemlich gut überein. Verf. reinigt bei Anwendung letzteren Verfahrens das Rohglycerin durch Fällung mit Bleiessig, dies ist indefs wenig zuverlässig. Die Glycerinbestimmung mit Bleioxyd giebt nach Lewkowitsch Resultate, die bis zu 10 % differiren können. — F. Filsinger betont in einer neuen Veröffentlichung (**89.** (1889) p. 127), dafs er im Gegensatze zu Lewkowitsch die Benedikt-Zsigmondy'sche Permanganatmethode auch für Rohglycerine sehr empfehlen könne. Die Methode liefert, wenn man die Hauptmenge der Fettf. abscheidet, wenn man nicht mehr als 0,3 g wasserfreies Glycerin in der Substanz hat und wenn man das heifs gewaschene Calciumoxalat (in warmer, verdünnter Schwefelf. gelöst) mit Permanganat titrirt, bei fast allen Rohglycerinen brauchbare Resultate. Nur ganz geringwerthige Rohglycerine, welche mit aufgelösten Destillationsrückständen verfälscht sind, geben falsche (zu hohe) Resultate. Die Bichromatmethode hält Filsinger für werthlos, da die Resultate zuweilen um 5—10 % zu hoch ausfielen. — **113.** Bd. 12. p. 115.

Verunreinigungen des Aethers; v. B. Fischer. Der bisher zur Verwendung gelangte Aether enthält, abgesehen von Wss., Alkohol und Weinölen, noch eine gewisse active Verunreinigung, welche besonders durch ihr Verhalten gegen Jodkalium und gegen Jodoform zum Ausdruck kommt. Die Natur dieser Verunreinigung ist trotz zahlreicher Untersuchungen bisher nicht erforscht worden. Verf. schlägt vor, für die Pharmacopoe einen wasser- und alkoholfreien Aether zu recipiren und ferner die Prüfungsvorschriften für Aether durch diejenige mit Kaliumhydroxyd und Thümmel's Reagenz zu vervollständigen. Es wird noch schliefslich erwähnt, dafs die activen Eigenschaften selbst eines reinen Aethers gegen Jodoform nicht durch den alleinigen Einfluss des Lichtes, sondern auch durch den Sauerstoff der Luft hervorgerufen werden, häufig liegt die Färbung der Jodoform-Aetherlösungen aber an der Beschaffenheit des Jodoforms selbst. — **106.** p. 265. **113.** Bd. 11. p. 516.

Zum Nachweis der Essigsäure neben Morphin ist nach Stillingfleet-Johnson die Reaction mit Eisenchlorid in der Weise zu verwenden, dafs nach Zusatz der neutralen Eisenchloridlösung zu der schwach sauren oder neutralen zu prüfenden Flüss. erwärmt wird. Die anfänglich durch das Morphin hervorgerufene blaue Färbung verschwindet, und an ihrer Stelle tritt die blutrothe durch die Essigsäure verursachte Färbung auf. — **37.** p. 514. **24.** p. 572.

Digitized by Google

Quantitative Bestimmung der Mineralsäuren, speciell der Salz- und Schwefelsäure im Essig; v. A. Hilger. Neutralisirt man eine verdünnte Essigsäure mit Normalkali bei Anwendung von Lackmuspapier mittelst Tüpfelung, concentrirt diese Flüss. auf ein kleines Volumen und setzt 2—3 Tropfen einer Methylvioletttlösung hinzu, so kann man mit Normalschwefelsäure in der Wärme bei 60—70° bis zur eintretenden Farbenänderung in blau bis grün das Natriumacetat vollkommen zersetzen. Die verbrauchte Normalschwefelf. ist äquivalent der Menge Normalkali, welche zur Neutralisation der Essigf. ursprünglich verbraucht wurde. Zur quantitativen Bestimmung werden 20 ccm des zu untersuchenden Essigs mittelst der Tüpfelgewebe mit Normalkali vollkommen neutralisirt, die neutrale Flüss. bis auf den 10. Theil eingedampft, mit einigen Tropfen Methylvioletttlösung versetzt, bis auf etwa 3—4 ccm mit Wss. verdünnt und heifs mit Normalschwefelf. bis zum Farbenübergange, der sehr scharf eintritt, versetzt. Die verbrauchte Normalschwefelf. zieht man vom verbrauchten Normalkali ab und berechnet den bleibenden Rest an Normalkali auf die vorhandene Mineralsäure. — Ztschr. f. Hygiene. Bd. 8. p. 448. **89.** Rep. (1889) p. 88.

Erkennung fremder Farbstoffe im Rothwein; v. A. Hilger. Von den chemischen Methoden, vegetabilische Farbstoffe im Rothwein zu entdecken, ist nicht eine einzige stichhaltig, wenn der Verdacht vorliegt, dafs Rothwein mit vegetabilischen Farbstoffen aufgebessert worden. Bei Weifswein, welcher durch vegetabilische Farbstoffe zu Rothwein gemacht wurde, lassen sich diese Methoden eher gebrauchen, und leistet die bekannte Kalkprobe ziemlich gute Dienste. Die spectroskopischen Untersuchungen sind ebenfalls werthlos, besonders wenn es sich um Erkennung von vegetabilischen Farbstoffen im Rothwein handelt. Eher leisten sie Dienste bei vegetabilischen Farbstoffen im Weifswein. Die Erkennung der Theerfarbstoffe im Rothwein, wie die der Rosanilinsalze und Sulfosäuren, ist seit langer Zeit bekannt. Hier läfst sich die spectroskopische Untersuchung sehr gut verwerthen, nur mufs man in grofser Verdünnung arbeiten. Die Erkennung der Azofarbstoffe bildet dagegen grofse Schwierigkeiten. Auf spectroskopischem Wege lassen sich dieselben nicht mit Sicherheit erkennen. — **89.** p. 1263.

Bestimmung von Salicylsäure im Wein; v. Danesi u. Mancuso-Lima. 100 ccm Wein werden mit 20 ccm Salmiaklösung (200 g im Liter) versetzt, mit Salzsäure angesäuert und mit Aether ausgeschüttelt. Die Ausschüttelung wird zur Abscheidung von Weinsäure mit Kaliumsulfat versetzt, verdunstet, der Rückstand mit Benzin aufgenommen, die Benzinlösung mit Eisenchlorid enthaltendem Wss. geschüttelt und dieses colorimetrisch verglichen. — **7.** p. 1595. **24.** (1889) p. 140.

Bei der Prüfung des Weines auf Salpetersäure dürfen nach E. Borgmann die Reagentien, auch die Thierkohle, zum Entfärben keine Nitrate enthalten. Es kann auch die in einem Weine enthaltene Salpetersäure nach und nach aus demselben verschwinden, beziehungsweise in andere Verbindungen übergehen. — **37.** p. 185. **58.** Jhrg. 34. p. 990.

Schwefligsäuregehalt der in den Verkehr gelangenden Weine. H. Kämmerer schlägt vor, dafs die Methode der Untersuchung wie die beim Bier vereinbarte ausgeführt werden soll. Von 64 untersuch-

Digitized by Google

ten Weinproben enthielten 80% schweflige Säure. Verf. findet die Menge derselben im Wein viel höher als man allgemein annimmt. Das Maximum betrug 0,2 g in 100 ccm, während das geringste Quantum 0,012 g war. Bei der Beurtheilung der Weine, welche schweflige Säure enthalten, soll der Gehalt an Schwefelsäure mit angegeben werden. Um den Wein haltbar zu machen, genügt eine viel geringere Menge von schwefliger Säure, als man gewöhnlich verbraucht. Die Anwendung von Calciumsulfit soll verboten sein, da dieses Salz im Stande ist, die Gährung gänzlich zu hemmen. — Jahresvers. d. F. vereinig. baier. Vertret. d. angew. Chem. **89.** p. 1231.

Nachweis von Saccharin im Bier; v. Bruylants. Man neutralisirt mindestens 1 l Bier mit Natriumcarbonat, verdampft fast bis zur Syrupconsistenz und gießt den Rückstand in das 2—3fache Volumen starken Alkohols. Nach mehrstündigem Stehen wird filtrirt, der Niederschlag mit Alkohol erschöpft und die vereinigten alkoholischen Lösungen auf dem Wasserbade bis zum völligen Verschwinden des Alkohols verdampft. Sodann löst man den Rückstand in Wss., verdünnt auf 125—150 ccm, säuert stark mit Phosphorsäure an und erschöpft dreimal mit Aether, wobei man letzteren jedesmal mindestens 1 Stde. lang einwirken läßt. Nach dem Verdampfen des Aethers wird der Rückstand mit Natriumbicarbonat neutralisirt, filtrirt und auf einem Uhrglase bis zur Trockne verdampft. Dieser Rückstand wird auf seinen süßen Geschmack geprüft, oder besser in Salicylsäure umgewandelt. Zu diesem Zwecke versetzt man den trockenen Rückstand in einer Proberöhre mit einem Ueberschuß von alkoholischem Kali und taucht die Röhre in den Hals eines Fractionskolbens, in den man 250—300 ccm Petroleum vom Siedepunkt 250—270° giebt. Man erhitzt, bis das Petroleum fast völlig destillirt ist, löst dann das Reactionsproduct in Wss., neutralisirt genau mit Salzsäure und prüft mit Eisenchlorid auf Salicylf. Man kann in dieser Weise das Saccharin annähernd bestimmen, indem man den Versuch zugleich mit einer bestimmten Menge desselben anstellt und die Färbungen mit einander vergleicht. Enthält das Bier schon Salicylf., so ist die Reaction auf Fluorescenz anzustellen. Man löst den Aetherrückstand in Wss., neutralisirt mit Natriumcarbonat und behandelt mit einem geringen Ueberschuß von Mercurinitrat, wobei sich ein reichlicher weißer Niederschlag von Quecksilbersaccharinat bildet, den man nach dem Waschen zwischen Filtrirpapier trocknet. Man bringt ihn sodann in eine Proberöhre, setzt ungefähr das zweifache Volum Resorcin hinzu, schmilzt letzteres und vertheilt darin das Mercurisaccharinat. Sodann giebt man einige Tropfen concentrirter Schwefelf. hinzu und erhitzt. Hierbei entstehen verschiedene Färbungen; die Masse bläht sich auf und verharzt unter Entwicklung von schwefliger Säure. Nach dem Erkalten wird mit wenig Wss. verdünnt und mit Kali oder Natron übersättigt, wobei eine dunkel rothbraune Flüss. mit grüner Fluorescenz erhalten wird. Letztere wird sehr deutlich sichtbar, wenn man einige Tropfen der Flüss. in eine Probirröhre mit Wss. gießt. — **17.** Bd. 18. p. 295. **89.** Rep. p. 271.

Eine neue Reaction auf Saccharin empfiehlt Lindo. Die Saccharin enthaltende Lösung wird mit überschüssiger Salpetersäure zur Trockne verdampft, der Rückstand mit einem nicht zu kleinen Stück Kali

Digitized by Google

versetzt und 1—2 Tropfen Wss. oder besser 50% Alkohol zugesetzt. Sind mehr als $0{,}0005$ g Saccharin zugegen, so treten blaue, violette purpurne, rothe Farbenerscheinungen auf. — **8.** vol. 58. p. 51. **76.** p. 782.

Nachweis der Salicylsäure im Bier; v. A. J. C. Snyders. 25 ccm Bier werden einige Tropfen Schwefelsäure zugesetzt und mit 40 ccm Aether kurze Zeit geschüttelt. Die abgehobene Aetherschicht wird verdunstet und zu dem Rückstand Eisenchlorid hinzugefügt (2—3 Tropfen einer sehr verdünnten Lösung genügen). Ein sehr geringer Gehalt an Salicylsäure giebt noch bräunlich violette Färbung, während gröfsere Mengen die stark violette Färbung zeigen. Ueber $0{,}004$ g Säure pro 1 l lassen sich so sehr sicher nachweisen; die zum Conserviren von Bier angewandten Mengen überschreiten diese Zahl beträchtlich. — Rev. d. fals. Bd. 1. p. 166. **31a.** 686.

Nachweis und Bestimmung der Salicylsäure in Bier; v. H. Elion. Das zu untersuchende Bier wurde, nach Zusatz von wenig Schwefelsäure, 4 Mal mit dem doppelten Volumen Aether ausgeschüttelt (bereits nach dem zweiten Behandeln mit Aether fand sich fast sämmtliche Salicylsäure im Aetherextract). Hierauf wurde mit einer Lösung von Kali in Wss. behandelt, zuletzt mit reinem Wss. gewaschen. (Wenn der Aether mit Kali gewaschen ist, kann er zu jeder Extraction wieder benutzt werden.) Die alkalische Lösung wurde auf dem Wasserbad eingeengt, schwach mit Schwefelf. angesäuert und mit wässrigem Brom im Ueberschufs versetzt. Hierauf wurde Jodkalium, ein wenig Stärkelösung und eine Lösung von Natriumsulfit zugefügt. Das entstehende Tribromphenol wurde mit Wasserdämpfen abdestillirt und in dem Destillat dasselbe durch Zusatz von Aether gelöst. Nach dem Verdampfen der ätherischen Lösung wird der Rückstand über Schwefelf. getrocknet und als Tribromphenol gewogen. — Rec. trav. chim. vol. 7. p. 211. **27.** p. 382. **31a.** p. 686.

Anwendung der Inversionsmethode. Lippmann weist nach, dafs auch Rohzucker (erste Producte) bester Zusammensetzung bei der Analyse nach der Inversionsmethode bis $0{,}5$% weniger ergeben können, Melassen derselben Fabriken sogar bis $3{,}1$% weniger als bei der directen Polarisation. Man darf daher auch umgekehrt, falls solche Differenzen vorliegen, nicht ohne Weiteres auf die Herstellung dieser Zucker nach bestimmten Verfahren schliefsen. Der Begriff sogenannter „normaler" Rohzucker und Melassen dürfte sich überhaupt als kein bestimmter definiren und festhalten lassen. — **69.** p. 1323. **89.** Rep. p. 279.

Wirkung von Bleisubacetat auf Glycoselösungen; v. P. Macquaire. Entfärbt man Lösungen des invertzuckerhaltigen Rohzuckers behufs Bestimmung des Rotationsvermögens mit reichlichen Mengen von Bleiessig, so wird nach Lagrange durch den bleihaltigen Niederschlag ein Theil der Glycose mit ausgefällt. Im Gegensatz hierzu gelangt Verf. zu dem Resultat, dafs Glycose in wässriger Lösung, selbst in Gegenwart organischer Stoffe, mit im Ueberschufs zugefügtem Bleisubacetat keine unlösliche Verbindung bildet. Wohl aber zeigt sich, dafs ein Ueberschufs des an und für sich optisch inactiven Bleiessigs in Lösungen von Glycose das Reductionsvermögen der letzteren verändert, indem die Ablenkung vermindert wird. Zugleich erfolgt schon bei normaler Temp. Färbung der Flüss. Beide Veränderungen nehmen mit der Zeit zu. — **17.** Bd. 18. p. 197. **89.** Rep. p. 251.

Digitized by Google

Zuckersäurebildung als Reaction auf Dextrose in Raffinose und anderen Kohlehydraten und über Furfurolbildung als Reaction auf Arabinose; v. R. Gans, E. Stone und B. Tollens. Zum Nachweis von Dextrose wird die Thatsache verwerthet, dafs unter geeigneten Bedingungen aus Dextrose, sowie allen Kohlehydraten, welche Dextrose bei der Hydrolyse liefern, durch Salpetersäure eine Säure von den Eigenschaften der Zuckersäure entsteht, welche als saures zuckersaures Kalium und zuckersaures Silber gewonnen und durch den Silbergehalt des letzteren identificirt werden kann. Ferner wurde gefunden, dafs Arabinose sowohl beim Behandeln mit Schwefelsäure, wie mit Salzf. keine Lävulinsäure liefert, sich also ganz anders, wie die eigentlichen Kohlehydrate verhält, dafs dieselbe aber ebenso wie Gummiarabicum, Kirschgummi, Traganth, Rübenschnitzel (also die Materialien, welche zur Arabinosegewinnung benutzt werden) beträchtliche Mengen von Furfurol giebt, wenn man sie mit einer Schwefelf. von bestimmter Concentration destillirt, während alle anderen Kohlehydrate Destillate geben, welche die Reaction mit essigsaurem Anilin zeigen, aber doch nur geringe Mengen von Furfurol enthalten. Arabinose hat bis 20 %, die Gummiarten 5 bis 9 Fufuramid ergeben. — **60.** Bd. 21. p. 2148. **113.** Bd. 11. p. 554.

Conservirung von Stärkelösung. Während die Stärkelösung zur Jodometrie durch Salicylsäure und Zinkchlorid schlecht zu conserviren ist und bisher die Verwendung des Kochsalzes sich noch am besten bewährte, benutzt man besser 1 cg rothes Quecksilberjodid auf 5 g Stärke und kann so die Lösung 1 Jahr lang unverändert aufbewahren. — Bull. Bd. 50. p. 172. D. Chem. Ztg. p. 293.

Bestimmung der Stärke in Getreidearten und Anleitung zur Prüfung der Stärke. A. Schreib hat zur directen Bestimmung der Stärke stets das Lintner'sche Verfahren am geeignetsten befunden; das von Asboth ist sehr einfach und schnell, giebt aber bei Früchten, namentlich bei Reis unsichere Resultate. Auch die Lintner'sche Methode giebt nicht selten Differenzen von 1 %. Die Ausbeute im Betriebe entspricht aber dem analytischen Befunde nicht, da durch die Analyse die Beschaffenheit der Stärke nicht ermittelt wird und lösliche oder aufgequollene Stärke im Betriebe verloren geht. Physikalische und mikroskopische Prüfungen müfsten sich an die chemischen anschliefsen. Auch der Kleber wirkt ungünstig auf die Stärkeausbeute ein, da auf jedes % Proteïn 1 % Stärke in den Abfällen verloren geht. Es ist deshalb vor allem wichtig, die Proteïnmenge in einer Stärke zu bestimmen; nächstdem sind der Feuchtigkeits- und Aschengehalt von Bedeutung. Fett, Zucker, Gummi und Cellulose schwanken im Bruchreis um höchstens 0,5 %, so dafs immer eine feste Zahl zu den Analysenresultaten des Proteins, der Feuchtigkeit und Asche addirt werden kann, ohne einen erheblichen Fehler zu machen. Subtrahirt man die Summe dieser Bestandtheile von 100, so erhält man die % Stärke mindestens ebenso genau wie bei der directen Bestimmung. — Zur Prüfung der Stärke theilt Verf. noch Folgendes mit: Die Prüfung der Stärke wird gewöhnlich in der Weise ausgeführt, dafs eine bestimmte Menge derselben mit einer abgemessenen Menge Wss. zu Kleister verkocht wird. Den noch heifsen Kleister giebt man in ein flaches Porzellanschälchen von etwa 60 ccm Inhalt, so dafs dasselbe vollständig damit gefüllt ist.

Digitized by Google

Man beobachtet dann nach dem Erkalten des Kleisters, ob derselbe beim Umdrehen des Schälchens oder Halten desselben auf der Kante haften bleibt oder herausfliefst. Man wird schlecht übereinstimmende Resultate erhalten, wenn die Zeit des Kochens nicht gleichmäfsig innegehalten wird. Weizenstärke enthält fast stets freie Säure, Reis- und Maisstärke dagegen freies Alkali. Diese wirken bei etwas längerem Kochen auf die Stärke ein, es bildet sich lösliche Stärke, beziehungsweise Gummi, und der Kleister wird dünnflüssig. Auch die Wahl des Kochgefäfses spielt eine grofse Rolle, es ist nicht einerlei, ob man Metall- oder Porzellangefäfse anwendet. Erstere leiten die Hitze sehr schnell und bewirken dadurch, dafs, wenn nicht während des Kochens stark gerührt wird, gröfsere Klumpen Stärke nur halb verkleistert in der Menge des Kleisters zurückbleiben. In dem Laboratorium des Verf. werden daher zur Anstellung der Proben nur Porzellan-Kasserollen verwendet. Die Stärke wird erst mit Wss. zu einer Milch angerührt und dann der Inhalt der Kasserolle direkt über einem gewöhnlichen Bunsenbrenner unter stetigem Umrühren fertig gekocht. Sobald der Kleister durchsichtig wird und gleich darauf anfängt aufzuschäumen, entfernt man ihn vom Feuer und rührt noch einige Zeit gut um. Das Kochen darf nicht über 1 Min. dauern. Auf diese Art werden nach dem Verf. sehr gut vergleichbare Resultate erhalten. Bei Anwendung von 4 g Stärke auf 50 ccm Wss. soll eine normale Stärke einen nach dem Erkalten festen Kleister geben, der nicht aus dem Schälchen ausfliefst. — **123.** p. 694. **66.** (1889) p. 25; 33.

Bestimmung des Benzols in Gasgemengen. Treadwell und Stokes zeigen, dafs rauchende Salpetersäure zur Bestimmung des Benzols in kohlenoxydhaltigen Gasgemengen nicht verwendet werden darf, da hierbei eine Oxydation des Kohlenoxyds zu Kohlensäure und eine Absorption der letzteren stattfindet. Ferner ist es unstatthaft, Bromwasser zu benützen, um Benzol von den Gasen der Aethylenreihe zu trennen, da auch Benzol von demselben absorbirt wird. Nach Drehschmidt soll man die gesammte Summe der „schweren Kohlenwasserstoffe" bei Gasanalysen angeben. — **60.** Bd. 21. p. 3131. **24.** (1889) p. 189.

Zur Erkennung von Nitrobenzol und Bittermandelöl behufs Entscheidung der Frage, mit welchem von diesen irgend eine Waare versetzt wurde, empfiehlt List als den bequemsten und sichersten Weg, die leichte Oxydirbarkeit des Bittermandelöls zu diesem Nachweis zu benützen. Erwärmt man nämlich mit Wss. angerührte zerkleinerte Mandeln mit etwas Sodalösung und setzt einige Tropfen Eisenoxydulsalz zu, so verschwindet der Blausäuregeruch. Setzt man nun reichliche Mengen Manganpermanganat zu, so verschwindet auch der Geruch von Bittermandelöl. Diese Behandlung hat auf Nitrobenzol keine Wirkung, und die Gegenwart desselben ist mithin auf diese Weise leicht festzustellen. — **89.** p. 1727. **76.** (1889) p. 35.

Bestimmung von Paratoluidin; v. G. A. Schoen. Die Methode beruht auf der Verschiedenheit der Einwirkung von Kaliumbichromat auf die Chlorhydrate des Ortho- und Paratoluidins. Eine annähernde Bestimmung des Verhältnisses von Ortho- zu Paratoluidin wird aus dem spec. Gew. (Orthotoluidin $1{,}004$, Paratoluidin $0{,}990$ bei 15^0) erhalten. Enthält die Mischung mehr als 8 % Paratoluidin, so werden 1, 2, 3 etc. Th. Orthotoluidin zugegeben. Man mischt 1 ccm des Oels (die Ab-

Digitized by Google

wesenheit von Anilin und Xylidin wird vorausgesetzt) mit 2 ccm Salzsäure und 30 ccm Wss. und schüttelt, bis dasselbe gelöst ist; sodann fügt man 1 ccm kalt gesättigte Kaliumbichromatlösung zu und läfst es unter zeitweiligem Umschütteln 1 Stde. stehen. Unter diesen Bedingungen giebt Orthotoluidin für sich einen schwarzen Lack, während die Mischung von Orthotoluidin und Paratoluidin neben einem braunen Niederschlag eine rothe Färbung der Flüss. hervorruft, welche je nach der Menge Paratoluidin mehr oder weniger intensiv ist. Dieselbe Operation wird unter denselben Bedingungen mit einigen typischen Mischungen ausgeführt und die Färbungen der Flüss. verglichen. — **5.** p. 365. **113.** Bd. 11. p. 525.

Verhalten der Kohlenwasserstoffe und ätherischen Oele gegen flüssige Carbolsäure. Nach Th. Salzer lösen 5 ccm Carbolsäure von Petroleum nichts, von Petroleumbenzin etwa 1 ccm, von Terpentinöl etwa 3 ccm, von Citronenöl etwa 10 ccm, von Hänsel's terpenfreiem Citronenöl 5 ccm. Es scheinen demnach die gesättigten Kohlenwasserstoffe durch ihre Unlöslichkeit besonders ausgezeichnet zu sein. — **106.** p. 730.

Prüfung der technischen Carbolsäure und der daraus hergestellten Desinfectionspulver. Die technische Carbolsäure enthält nach R. Williams nur wenig Phenol und besteht wesentlich aus Kresolen. Da letztere mindestens ebenso antiseptisch wirken als Phenol, so kann das technische Präparat zu allen sanitären Zwecken unbedenklich verwandt werden. Das spec. Gew. technischer Carbolf. liegt gewöhnlich zwischen 1,04 und 1,05; zur Untersuchung derselben empfiehlt Verf. eine Destillationsprobe mit einer gemessenen Menge des Präparates vorzunehmen und dabei das spec. Gew. und den Siedepunkt der einzelnen Fractionen zu beachten. — Zur Bestimmung etwa beigemengter neutraler Theeröle schüttelt Verf. eine gemessene Menge des Präparates mit dem doppelten Vol. 10%iger Natronlauge; sind Theeröle zugegen, so bleiben dieselben ungelöst zurück. Zur Bestimmung des Wss. schütteln Muter und de Koningh das Präparat (vgl. **117.** Bd. 13. p. 194) mit gesättigter Salzlösung (die Volumabnahme der Carbolf. soll dem Wassergehalte entsprechen) oder mit dem dreifachen Vol. Benzol; Verf. zeigt, dafs die so erhaltenen Zahlen sehr ungenau sind; am besten läfst sich der Wassergehalt durch die Destillationsprobe ermitteln. Die Carbolsäure-Desinfectionspulver schlägt Verf. vor, in nicht zu geringer Menge mit etwa der fünffachen Menge starken Alkohols in einer mit Stöpsel versehenen Flasche zu übergiefsen und unter häufigem Umschütteln etwa 1—2 Stdn. zu digeriren. Darauf filtrirt man durch ein doppeltes Filter, bringt $^2/_3$ der Lösung in eine Porzellanschale und dampft nach Zusatz 10%iger Natronlauge (etwa die Hälfte vom Gewicht der Probe) den Alkohol weg. Die eingedampfte Lösung wird in einem graduirten Cylinder mit starker Salzf. angesäuert und mit Kochsalz gesättigt. Nach dem Abkühlen auf 15° liest man das Vol. der ausgeschiedenen Carbolf. ab; multiplicirt man letzteres mit 1,04 oder 1,05 so erhält man das Gewicht derselben. — **26.** Bd. 7. p. 826. **113.** Bd. 12. p. 133.

Zur Unterscheidung von Carbol-, Salicylsäure und Resorcin (welche mit Eisenchloridlösung sämmtlich eine blau violette Färbung geben) empfiehlt Itallie der so verfärbten Lösung ein wenig Milchsäure zuzusetzen. Ist Carbolf. oder Resorcin zugegen, so geht die Farbe in

Digitized by Google

eine gelbgrüne über, während die Färbung bei Anwesenheit von Salicylf. sich höchstens schwächt, doch selbst auf Zusatz von gröfserer Menge Milchf. nicht verschwindet. — Nd. Tdsch. Pharm. **76.** p. 175.

Prüfung von Salicylsäure auf ihre Homologen. E. E. Ewell und A. B. Prescot bestimmten die höheren Homologen der Salicylf., die nach verschiedenen Chemikern in der Salicylf. des Handels enthalten sind, titrimetrisch. Während absolut reine Salicylf. 716,3 ccm Alkalilösung braucht, sind bei einem Gehalte von 5 % Oxytoluylsäure erforderlich 723 ccm, 10 % — 719,6 ccm, 15 % — 716,3 ccm, 20 % — 712,4 ccm, 25 % — 709,5 ccm, zu 1/5 g der zu prüfenden Säure, bei 65° C. bis zu constantem Gewicht getrocknet, werden in einem Halbliterglase einige Tropfen alkoholischer Phenolphtaleïnlösung gesetzt; dann wird ohne Wasserzusatz titrirt bis nahe zur Endreaction. Dann wird erhitzt, bis die völlige Lösung erfolgt und zu Ende titrirt. Eine zweite Methode beruht darauf, dafs man die Oxyf. durch Destillation mit Kalk in die Phenole überführt, ein gleiches Volumen 9 %iger Natronlauge hinzufügt und dann die zur Fällung erforderliche Wassermenge mifst. Man wendet 15 g Säure und Kalk vollständig trocken an und giebt vortheilhaft trockene Eisenspähne in das Gemenge. — Amer. Drugs p. 188. D. Chem. Ztg. p. 348.

Nachweis von Antifebrin im Phenacetin; v. E. Hirschsohn. Wenn Antifebrin mit Wss. von Zimmertemp. geschüttelt, filtrirt und das Filtrat mit demselben Gewicht Bromwasser versetzt wird, tritt Entfärbung ein und scheiden sich Krystalle ab, während Phenacetin, ebenso behandelt, diese Reaction nicht giebt. Werden Gemische der beiden Körper und zwar 1 g mit 10 ccm Wss. in der erwähnten Weise behandelt und das Filtrat mit 5 ccm Bromwasser versetzt, so tritt selbst bei 5% Antifebringehalt noch die Entfärbung und die Abscheidung von Acetparabromanilid ein. — **40.** p. 794. **113.** Bd. 12. p. 93.

Antipyrin. Versetzt man nach Yacoubian eine alkoholische Antipyrinlösung mit Salpeter- und Schwefelsäure, so färbt sich die Lösung lebhaft roth; fügt man hierauf Wss. hinzu, so entsteht ein grüner Niederschlag von Isonitrosoantipyrin. — **17. 76.** p. 984.

Nachweis von Sulfonal; v. Schwarz. Wird eine Spur Sulfonal mit Holzkohlepulver in ein Reagenzglas gebracht, dieses mit angefeuchtetem Lackmuspapier bedeckt und der Inhalt hierauf über freier Flamme erhitzt, so bilden sich dichte nach Mercaptan riechende Nebel und das Lackmuspapier wird durch die gleichzeitig entwickelten Dämpfe von Ameisensäure, Essigsäure und Schwefligsäure stark geröthet. — Wird Sulfonal mit Aetznatron und etwas Kohlenpulver über freier Flamme längere Zeit erhitzt, so enthält die Schmelze Schwefelnatrium und giebt daher mit Nitroprussidnatrium, Bleilösung, sowie auf Säurezusatz die bekannten betreffenden Erscheinungen. Diese Reaction läfst sich auch mit ganz kleinen Mengen von Sulfonal am Platindraht ausführen, doch ist ein längeres Glühen unbedingt erforderlich. — **24.** p. 439. **49.** p. 367.

Zur Sulfonalprüfung empfiehlt Kobbe, dafs man 0,5—1 g mit ca. 10 g Wss. im Reagenzcylinder kocht und die entweichenden Dämpfe mit der Nase prüft. Der geringste anhaftende Mercaptol-Geruch macht sich hierbei in ganz intensiver Weise geltend. — **106.** p. 730.

Quantitative Bestimmung einiger Theerfarben; v. C. Rawson und

Digitized by Google

E. Knecht. Die Methode gründet sich auf die leichte Bildung gänzlich unlöslicher Verbindungen des Nachtblaus mit Naphtolgelb S [$(C_{34}H_{36}N_3)_2 . C_{10}H_4(NO_2)_2(OH)(SO_3H)$], mit Pikrinsäure [$C_{34}H_{36}N_3 . C_6H_2(NO_2)_3(OH)$], sowie mit verschiedenen Azofarbstoffen. 10 g Nachtblau werden in 50 ccm Eisessig gelöst und auf 1 l verdünnt. Zu 10 ccm dieser Lösung in einem Glaskolben läfst man unter Umschütteln eine bestimmte Menge der Pikrinsäure resp. Naphtolgelblösung (1 g in 1 l Wss.) fliefsen. Nach Verlauf einer Minute filtrirt man die Flüss. und beobachtet das Filtrat. Hierauf wiederholt man die Operation mit einer neuen Menge Nachtblaulösung und fügt je nach der Färbung des Filtrats mehr oder weniger der Pikrinf.- resp. Naphtolgelblösung zu und filtrirt wieder. Die Operation wird so oft wiederholt, bis ein weiterer Tropfen der gelben Farbstofflösung eine Gelbfärbung des Filtrats bewirkt. Diese Reaction ist sehr scharf und es genügt ein einziger Tropfen im Ueberschufs, um eine deutliche Gelbfärbung hervorzubringen. Bei einiger Uebung gelingt es in höchstens 3 oder 4 Operationen die Endreaction zu bestimmen und somit in circa 10 Min. die ganze Bestimmung auszuführen. Das im Handel vorkommende Krystallviolett kann ebenfalls zur Bestimmung der Pikrinf. und umgekehrt letztere zur Bestimmung von Nachtblau und Krystallviolett verwendet werden. — **89.** p. 858. **113.** Bd. 11. p. 526.

Zur Analyse von Türkischrothölen. Nach Fr. Breinl ist die Stein'sche Methode zur Bestimmung des Gesammtfettgehaltes von Türkischrothölen ganz ungeeignet. Das Benedikt'sche Verfahren ist am meisten zu empfehlen; Brühl's Methode liefert zu hohe Werthe. — Mittheilung d. K. K. technol. Gew.-Mus. Wien. N. F. 2. p. 37. **89.** Rep. p. 279.

Nachweis von Magenta in Orseille und Cudbear. Nach Rawson werden 1—2 g Cudbear oder die entsprechende Menge Orseille mit 50 ccm Alkohol gekocht und dann mit 100 ccm Wss. verdünnt. Zu der Mischung setzt man 15—20 ccm einer Lösung von basisch essigsaurem Blei (spec. Gew. 1,25) und dann eine entsprechende Menge Ammoniak. Man filtrirt und wäscht den Niederschlag, falls die Magenta auch quantitativ bestimmt werden soll, mit einer Mischung von 1 Th. Ammoniak, 5 Th. Alkohol und 10 Th. Wss. aus. Bei reinem Cudbear ist das Filtrat farblos, bei Anwesenheit von Magenta farblos bis blafsroth, der Menge entsprechend. Setzt man der Flüss. Essigsäure zu, so bleibt sie im ersten Falle wiederum farblos, während im zweiten die bekannte Magentafärbung eintritt. Zu weiterem Nachweis kann man ein Stück Wolle in der Lösung färben und mit Salzsäure, Kalilauge und einem Gemisch von Salzsäure und Zinnchlorid behandeln. Rawson hat durch dies Verfahren 1 Th. Magenta in 100000 Th. Cudbear nachgewiesen. Zur quantitativen Bestimmung der Magenta dient ein colorimetrisches Verfahren. Als Vergleichsflüssigkeit wird mit Essigf. versetzte reine Magentalösung benutzt, welche im Liter 10 mg Farbstoff enthält. — **123.** p. 305. **24.** Bd. 29. p. 405.

Selbstthätiger Extractionsapparat für Gerbmaterialien. Die bisher zur Bestimmung des Gerbstoffs in Gebrauch gewesenen App. von Neubauer und v. Schroeder haben den Nachtheil, dafs eine fortwährende Beaufsichtigung während der Extraction nöthig ist. Diesen Uebelstand vermeidet R. Koch's App., der sich aufserdem durch leichte

Digitized by Google

Beschaffbarkeit und leichte Handhabung auszeichnet. Derselbe besteht aus einer weithalsigen, mit einem Kautschukstopfen verschlossenen Flasche, die bis zum Halse in einem Wasserbade steht. Durch die eine der beiden Bohrungen des Stopfens geht, mit ihrem einen trichterförmig erweiterten und mit feiner Gaze verbundenen Ende bis zum Boden der Flasche reichend, eine rechtwinklig gebogene Glasröhre, die durch Kautschukschlauch mit einer ebenfalls rechtwinklig gebogenen und mit ihrer Mündung in einen geaichten Literkolben hineinreichenden Glasröhre verbunden ist. Die Verbindungsstelle ist mit einem Schrauben-Quetschhahn versehen. Durch die andere Bohrung des Stopfens geht, von 1 cm unterhalb desselben beginnend, eine zweimal rechtwinklig gebogene Glasröhre, die durch einen mit Quetschhahn zu verschliefsenden Gummischlauch mit einer anderen Röhre verbunden ist, welche zu einer etwa 1,5 m höher stehenden, mit destillirtem Wss. gefüllten Literflasche führt. Will man nun mit Hilfe dieses App. die Extraction eines Gerbmaterials vornehmen, so bringt man zunächst in die Glasbüchse eine etwa 1 cm hohe Schicht von Seesand, der mit Salzsäure erwärmt, mit destillirtem Wss. gewaschen und dann getrocknet worden ist, füllt hierauf eine genau abgewogene Menge des gut zerkleinerten Gerbmaterials hinein, fügt bis an den Hals destillirtes Wss. hinzu und verschliefst die Büchse durch Einsetzen des Gummistopfens, den man am besten mit Hilfe eines sogenannten Champagnerknotens oder auch durch einen leicht wieder zu öffnenden mechanischen Verschluſs befestigt. Es ist dabei darauf zu achten, daſs das mit Gaze überbundene untere Ende der einen Röhre in die zur Filtration dienende Seesandschicht hineinragt. Der Schraubenquetschhahn wird nun verschlossen, der App. in das Wasserbad gebracht, mit der langen Glasröhre in Verbindung gesetzt und der Quetschhahn derselben geöffnet, so daſs nun die in dem App. befindliche Flüss. sich unter einem gewissen von der Höhe des Standes der Druckfläche abhängenden Druck befindet. Mit Hilfe dieses App. ist es nun möglich, sowohl den leichtlöslichen als auch den Gesammtgerbstoff zu bestimmen. Will man nur das erstere, so läſst man die Flüss. etwa 12 Stdn. unter Druck stehen, öffnet dann den Schraubenquetschhahn und regulirt denselben so, daſs nach ungefähr 2 Stdn. 1 l Flüss. durch den App. hindurch gegangen ist. Im anderen Falle, wenn es sich also um die Extraction des Gesammtgerbstoffes handelt, bringt man das Wss. im Wasserbade zum Kochen, öffnet dann den Schraubenquetschhahn und regulirt ebenfalls so, daſs nach etwa 2 Stdn. 1 l Flüss. abgetropft ist. Wie Versuche L. Manstetten's beweisen, ist die Extraction nahezu eine vollständige. — **28.** Bd. 267. p. 513. **73.** No. 68. **89.** Rep. p. 99.

Die Chininchromatprobe ist von Vrij weiter verbessert worden, so daſs sie nun ebenso genau wie die Schäfer'sche Oxalatprobe (Rep. 1887 I. p. 322) ist, doch vor dieser den Vorzug besitzt, daſs sie auch das Hydrochinon anzeigt. Nach Vrij löse man 2 g Chininsulfat in 80 ccm kochenden Wss., setze der noch heiſsen Lösung 0,55 g in Wss. gelöstes gelbes Kaliumchromat zu und lasse auf 15° C. abkühlen. Nun sammle man das sich ausscheidende Chininchromat auf einem Filter, begünstige das Abtropfen der Mutterlauge durch sanftes Klopfen auf den Trichter und wasche mit so viel Wss. nach, daſs der Ablauf 80 ccm ausmacht. Das klare Filtrat darf, bis zur deutlich alkalischen Reaction mit Natron-

Digitized by Google

lauge versetzt, unmittelbar darauf keine Trübung geben. (Nach 24 Stdn. trübt sich, aus bisher noch nicht aufgeklärten Ursachen, auch ganz reines Chininsulfat). — Ph. Weekbl. **76.** (1889) p. 263.

Cinchonidingehalt des Chininchlorhydrats. Nach de Vry enthält das Chininchlorhydrat des Handels Cinchonidin in wechselnden Mengen. Zum Nachweis desselben dient die Chromatprobe: Man löst 1 g Chininchlorhydrat in der Siedehitze in 49 ccm Wss. und fügt eine Auflösung von $0{,}3$ g Kaliumchromat hinzu. Nach Abkühlung auf mindestens 15^0 C. bringt man das Chininchromat auf ein Filter und wäscht nach dem Ablaufen der Mutterlauge mit Wss. nach, bis das Filtrat 40 ccm beträgt. Fügt man nun zu der klaren Lösung einige Tropfen Natronlauge, so soll die Flüss. bei nur geringem Cinchonidingehalt anfänglich klar bleiben, bei einem gröfseren Gehalt dagegen sich unmittelbar trüben. Bleibt sie klar, so soll sie durch Erwärmen sich trüben und diese Trübung soll bei um so niederer Temp. sich einstellen, je höher der Cinchonidingehalt des Präparates ist. — Pharm. Weekblad No. 6. **106.** p. 405. **113.** Bd. 11. p. 475.

Erkennung von Santonin. L. Knapp berichtet über eine Verbesserung, welche die von Linde angegebene Methode zur Erkennung von Santonin, durch J. Kossakoffssky erfahren hat, und welche darin besteht, dafs man die dunkel gefärbten wässrigen Extracte vor der Prüfung mit Schwefelsäure durch basisches Bleiacetat entfärbt. Man ist dann im Stande eine von Santonin herrührende Violettfärbung beim Erwärmen mit Schwefelf. leicht zu erkennen. Nach Verf. wird ferner zum Fällen des Santonins statt Salzf. Schwefelf. angewandt. Man verfährt in der Weise, dafs der wässrige Auszug des Zitwersamens mit Kalkhydrat versetzt und der aus Kalksantonat und überschüssigem Kalk bestehende Niederschlag mit Soda behandelt wird, wobei sich Calciumcarbonat bildet, welches von den in Lösung bleibenden santoninsaurem Natrium abfiltrirt wird. Das Filtrat wird mit Schwefelf. versetzt; das Santonin setzt sich in dicken Krusten, welche aus grofsen gelb gefärbten Blättchen bestehen, an den Wänden des Fällbottichs an. — **28.** Bd. 268. p. 42. **113.** Bd. 11. p. 474.

Bestimmung des Weingeistes in mit Weingeist vermischten ätherischen Oelen. Statt der Destillation des ätherischen Oeles schüttelt Hayer das Oel mit Glycerin, das den Weingeist völlig unter Vermehrung eines Volumens entzieht. Nur ätherische Oele wie Ol. Amygdal. amarar., Ol. Cassiae cinn., Ol. Caryophyll., die Säuren oder säureähnliche Stoffe enthalten, geben keine scharfen Resultate, da die sauren Substanzen mit in das Glycerin gehen und eine Trübung desselben veranlassen. Zur Schüttelprobe benutzt man am besten enge Aetherprober oder 8—10 cm lange. 7—9mm weite Glascylinder, „Präparatgläser", in die $1{,}5$—3 ccm Glycerin gegossen werden, und wird die Höhe mit einem Tintenstrich bezeichnet, nachdem alles Glycerin heruntergeflossen ist (nach 10 Min.). Dann giebt man 2—3 ccm Oel hinzu, markirt wieder und schüttelt 5 Min. lang. Wenn nach 1 Std. unter der Oelschicht trübe Bläschen sich zeigen (bei dicklichen Oelen), erwärmt man auf 50^0. Bei genauer Tara des Gefäfses ist die Methode auch gewichtsanalytisch zu benutzen, da das Oel mit einer Pipette (der letzte Tropfen mittelst Fliefspapier) wegzunehmen ist. Die Glycerinschicht soll immer $1^1/_2$ Mal so hoch sein, wie die Oelschicht,

Digitized by Google

bei Oelen, die in 70% Weingeist leicht löslich sind, ist eine zweimal so hohe Glycerinschicht zu verwerthen, bei Ol. Ammoniaci, Amygdal. amar., animale aeth., Aurant. dulc., Cajaputi, Caryophill., Cinae, Culilabani, Geranii, Hyssopi, Lavandul., Linaloes, Lauro-Cerasi, Origani cret., Pulegii, Rutae, Spicae, Thymi. Zu der Schüttelprobe ist nur officinelles Glycerin, das noch wasserhaltig ist (spec. Gew. 1,225—1,230, besonders 1,215) mit 20% Wss. zu verwenden, da wasserfreies auch ätherisches Oel aufnimmt. Zur qualitativen Erkennung des Weingeistes fügt man auf eine 4 ccm hohe Wasserschicht 4—8 Tropfen Oel in einem 10 cm langen und 1,6—2 cm weiten Probirrohr und wendet 3 Mal sanft um. Starke Trübung zeigt Weingeist an, schwache Trübung oder Klarsein Abwesenheit, schwache Trübung nur Spuren oder säurehaltige Stoffe. — **106.** p. 650. **76.** p. 965. D. Chem. Ztg. p. 372.

Der Gehalt von Senföl an Schwefelkohlenstoff und der Nachweis des Schwefelkohlenstoff im Senföl. Sämmtliche Senföle enthalten Schwefelkohlenstoff. Die Menge schwankt von 8,14 — 41,03 % und scheint mit dem Alter zurückzugehen. Zur Bestimmung des Schwefelkohlenstoffgehaltes empfiehlt Bickenbach folgendes Verfahren: Man läfst 1 ccm des Oeles in eine tarirte Flasche mit Glasstöpsel einfliefsen, bestimmt das Gewicht des Oeles, setzt 10 ccm absoluten Alkohol zu, schüttelt um, fügt 20 Tropfen alkoholische Kaliumhydroxydlösung zu und schüttelt bis zum Verschwinden des Geruches des Senföles um. Der Inhalt der Flasche wird dann in Wss. gelöst, mit Essigsäure angesäuert und mit einer 1/10 Normal-Kupfersulfatlösung (12,47 g im l) titrirt. Als Endreaction dient die rothe Farbe eines herausgenommenen Tropfens auf Zusatz von Ferrocyankalium. 1 ccm der verbrauchten Kupfersulfatlösung entspricht 0,0086 Schwefelkohlenstoff. — **38. 76.** (1889) p. 36.

Prüfung des Rosenöls; v. A. Kremel. Als wichtiges Kriterium der Reinheit, namentlich bezüglich der Verfälschung mit Geraniumöl, ist die neutrale Reaction des Rosenöls zu bezeichnen. — Pharm. Post p. 828. **89.** Rep. (1889) p. 19.

Mit Kampheröl gefälschtes Pfefferminzöl wird nach Stevens durch folgende Probe erkannt: Man mischt 1 g Salpetersäure von 1,42 spec. Gew. 1 Tropfen des zu prüfenden Oels bei, schüttelt um und läfst einige Min. stehen. Mit Kampheröl gefälschtes Pfefferminzöl wird gelb. Betrug der Zusatz des Fälschungsmittels über 5 %, so tritt nach 15 bis 20 Min. Rothfärbung ein, wogegen ein reines Oel ungefärbt bleibt. — Americ. Drugg. **76.** p. 1007.

Zur Prüfung des Tolubalsams digerirt Cripps ungefähr 30,0 g Balsam 15 Min. lang mit Schwefelkohlenstoff unter zeitweiligem Einsetzen in warmes Wss., filtrirt ab und dampft das Filtrat im Wasserbade zur Trockne ein; nach dem Erkalten übergiefst er den harzigen Rückstand mit Schwefelsäure. War der Tolubalsam rein, so entsteht eine tief rosenrothe Farbe, welche auch längere Zeit stehen bleibt; war derselbe aber mit Storax oder Harz versetzt, so geht die Farbe schnell ins Braune über. Es empfiehlt sich, wenn irgend möglich eine Gegenprobe mit authentisch echtem Tolubalsam daneben vorzunehmen. — **105.** p. 422. **38.** p. 994. **76.** p. 1006.

Trocknende Oele liefern nach T. P. Bruce Warren mit Chlorschwefel das gleiche Gewicht einer festen, in Schwefelkohlenstoff un-

Digitized by Google

löslichen Substanz. Gegen Terpentin und Harzöle verhält sich Chlorschwefel ähnlich; die Einwirkung wird durch hochsiedendes Petroleum nicht verhindert; die entstehenden Producte sind aber in Schwefelkohlenstoff vollkommen löslich, und daher ist auf diesem Wege eine Trennung von den trocknenden Oelen möglich. Ein Ueberschufs von Chlorschwefel mufs bei der Prüfung vermieden werden. Verf. benutzt und empfiehlt die Reaction zur Untersuchung der Oele auf Verfälschungen; es gelang demselben mittelst Chlorschwefel die Verfälschung von Olivenöl mit Rüböl, von Terpentinöl mit einer Mischung von Harzöl und Petroleum u. s. w. nachzuweisen. Die Farbe der durch Einwirkung von Chlorschwefel ausgeschiedenen Producte wechselt mit jedem Oel. — **8.** vol. 57. p. 26. **113.** Bd. 11. p. 213.

Untersuchung der vegetabilischen Oele auf Verfälschungen. W. Peters empfiehlt folgenden Untersuchungsgang: 1. Ermittelung der Schmelzpunkte der nach der Verseifung durch Salzsäure oder verdünnte Schwefelsäure ausgeschiedenen, in Wss. unlöslichen Säuregemische. Bei reinem Olivenöl schwanken die Endpunkte des Schmelzens zwischen 24—29°. Ergiebt die Untersuchung der Fettsäuregemische einen über 29° liegenden Schmelzpunkt, so kann man sicher annehmen, dafs eine Verfälschung mit Baumwollensamenöl vorliegt; ist der Schmelzpunkt unter 24° gelegen, so können eventuell Beimengungen von Leinöl, Ricinusöl oder Mohnöl vorhanden sein. 2. Sesamöl läfst sich im Olivenöl und Mandelöl leicht an den Färbungen erkennen, welche eintreten, wenn die Oele mit Salpetersäure und Schwefelf., mit einer Zucker enthaltenden Salzsäure oder mit Salpeterf. allein vermischt werden. Cottonöl (Baumwollsamenöl) wird durch die Färbungen nachgewiesen, welche beim Vermischen der Oele mit Salpeterf. oder mit einer concentrirten Lösung von Antimonchlorür entstehen. Cruciferenöle erkennt man an der Reduction einer weingeistigen Silbernitratlösung. Erdnufsöl läfst sich durch Farbenreactionen mit Säuren nicht nachweisen. 3. Die Färbungen, welche bei der Elaïdinreaction auftreten, geben Aufschlufs über die Anwesenheit von Cotton-, Sesam- und Pfirsichkernöl im Olivenöl; auf das in längerer oder kürzerer Zeitdauer erfolgende Erstarren der Oele ist weniger Gewicht zu legen. 4. Die verschiedene Löslichkeit der nach der Verseifung mit Säuren ausgeschiedenen Oelsäure- oder Fettsäuregemische in 90%igem Alkohol kann die Anwesenheit von Baumwollensamen- und Erdnufsöl im Olivenöl und Mandelöl beweisen, indem die Lösungen der Fett- und Oelf. jener Oele in Alkohol bei 15° erstarren resp. sich trüben, während diejenigen der letzteren klar bleiben. 5. Die Bestimmung der „Jodzahl" der Oele nach der Hübl'schen Jodadditionsmethode. Als Grenzzahlen sind nach den bis jetzt gemachten Erfahrungen für reines Olivenöl 80,2—85 festzusetzen; ergiebt sich bei der Prüfung eine über 85 steigende Jodzahl, so ist das Olivenöl als verfälscht zu betrachten, findet sich aber eine solche zwischen 80,2 und 85 liegend, so sind noch andere Prüfungsverfahren anzuwenden. — **3.** Bd. 226. p. 857. 905. **89.** Rep. p. 322. **76.** p. 983. D. Chem. Ztg. p. 371. **24.** p. 590.

Nachweis des Baumwollsamenöls im Olivenöl; v. Ed. Hirschsohn. Der Nachweis gelingt durchaus sicher und einfach, wenn man 5 ccm des zu prüfenden Oeles in einem Reagircylinder mit 10 Tropfen einer Lösung von 1 g Goldchlorid in 200 ccm Chloroform versetzt,

Digitized by Google

gut mischt und das Glas etwa 20 Min. lang in kochendes Wss. stellt. Es darf keine rothe Färbung eintreten. — **40.** Bd. 27. p. 721. **89.** Rep. p. 341. **60.** Bd. 22. Ref. p. 113.

Zur Untersuchung von Ricinusöl; v. Braun. Man erhitzt in einem tarirten, 100—200 ccm fassenden Kolben 30—40 g Ricinusöl auf 265° C. Tritt (nach etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Std.) ein Aufschwellen der Masse ein, so entfernt man die Flamme, kühlt den Kolbeninhalt auf 50–60° ab und wäscht mit 5% Ammoniak, darauf mit Wss., Alkohol und Aether sorgfältig unter starkem Schütteln wiederholt aus. Dann trocknet man bis zum constanten Gewicht und multiplicirt die Menge des Rückstandes mit 1,63. War reines Ricinusöl zugegen, so erhält man die Zahl 100 (genau 99, 98), wogegen bei Fälschungen mit anderen Oelen die Zahl niedriger ausfällt, bezw. entsprechend so hoch ist, als reines Ricinusöl in einem solchen Gemisch zugegen war. — **86.** p. 260. **76.** (1889) p. 263.

Prüfung von Bucheckernöl. Das fette Oel der Rothbuchen zeigt folgende Eigenschaften: Spec. Gew. 0,9192; in der Elaïdinprobe wird es langsam fest und färbt sich dabei röthlich, später braun; fast unlöslich in Alkohol; Hehner's Zahl 95,16; Jodzahl 109,00; Jodzahl der Fettsäuren 94,6; Koettstorfer's Zahl 196,25. — **24.** p. 91.

Neue Reaction der bei der Verseifung des Baumwollsamenöls entstehenden Körper; v. E. Milliau. Wenn die gereinigten Fettsäuren (5 ccm), welche man aus Baumwollsamenöl erhält, in 3 Volumen Alkohol von 90% gelöst werden und die Lösung mit 2 ccm einer 3%igen Höllensteinlösung einige Minuten gekocht wird, so fällt Silber aus und gelangt in Form einer breiigen Masse an die Oberfläche der Flüss. Die Reaction erhält man mit den Fettf. aus Olivenöl nicht und sie ist empfindlich genug, um noch 1% Baumwollsamenöl im Olivenöl nachzuweisen. Vermischt man die getrockneten Fettf. aus Sesamöl mit einem gleichen Volumen Salzsäure, welche Zucker enthält, so tritt sofort eine blutrothe Färbung auf. Die Fettf. aus Olivenöl und anderen Oelen geben diese Färbung nicht und mittelst derselben läfst sich noch 1% Sesamöl in einem Gemische nachweisen. Macht man die Probe unmittelbar mit den Oelen, so ist das Resultat unsicher. — **9.** t. 106. p. 550. **31a.** p. 703.

Prüfung von Leinöl auf Harzölgehalt; v. L. E. Andés. Man mischt in einem kleinen Fläschchen bei gewöhnlicher Temp., jedoch nicht unter 15° C., gleiche Volumen des zu untersuchenden Leinöles mit Salpetersäure von 1,40 spec. Gew., schüttelt das Gemisch $^1/_2$ Min. gut um und läfst ruhig stehen. Nach Trennung des Oeles von der Säureschicht zeigen sich nachstehende Färbungen:

	Obere Schicht:	Untere Schicht:
Reines Leinöl	hellzimmtbraun	farblos
Leinöl mit 5% Harzöl . . .	dunkelolivenfarbig	strohgelb
„ „ 12% „ . . .	schwärzlich	dunkelstrohgelb
„ „ 50% „ . . .	„	hellorangefarbig.

— **82.** p. 433. **49.** p. 367.

Nachweis von Paraffin in fetten Oelen. Th. Salzer hat Mandelöl auf Paraffin untersucht. Beim Mandelöl hat die Verseifungsprobe verschiedene Unzuträglichkeiten; besonders ist Paraffin in Seifenlösung nicht unlöslich, so dafs eine Verfälschung von 10% hierdurch über-

Digitized by Google

sehen werden kann. Die Trennung mit Weingeist gelingt nicht, aber flüssige Carbolsäure (10 Th. Phenol und 1 Th. Wss. läfst Paraffin ganz ungelöst, während sie ihr gleiches Volumen Olivenöl oder Mandelöl auflösen kann. Zu 10 ccm flüssiger Carbolf. kann man 10 ccm reines Mandelöl ohne jedwede bleibende Trübung hinzumischen, während bei einer Verfälschung des Oels mit 10% Paraffin nur 5 ccm desselben ohne Trübung zugemischt werden können. — **106.** p. 724. D. Chem.-Ztg. (1889) p. 4.

Die quantitative Bestimmung von Paraffin, Ceresin und Mineralölen in Fetten und Wachsen führt Horn folgendermafsen aus: Zu 5—6,0 g der zu untersuchenden Probe fügt man in einer Porzellanschale 2—3,0 g Aetznatron oder Aetzkali, setzt 80 ccm absoluten Alkohol hinzu und rührt die Masse mit einem Glasstabe unter Erwärmen auf dem Wasserbade, bis sie vollkommen trocken und pulverig geworden ist, bringt sie in einen Soxhlet'schen App. und zieht mit Chloroform aus. Den nach dem Verdunsten des Chloroforms verbleibenden Rückstand trocknet man 2 Stdn. lang bei 105—110°, weil der Rückstand hartnäckig Chloroform zurückhält. Bei der Bestimmung des Paraffins in den Wachsen geht mit dem Paraffin auch der Myricylalkohol in Lösung; der nach dem Verdunsten des Chloroforms verbleibende Rückstand soll daher mit Essigsäureanhydrid gekocht werden und der gebildete Essigsäureester vom Paraffin durch Filtration im Heifswassertrichter, Auswaschen zunächst mit siedendem Essigsäureanhydrid, dann mit heifsem Wss. getrennt werden. Das Paraffin wird schliefslich in einem kleinen Becherglase mit dem Filter bei 100° getrocknet, mit Chloroform aufgenommen und nach dem Verdunsten des letzteren zur Wägung gebracht. — **123.** p. 458. **24.** p. 561. **76.** p. 801.

Einwirkung von Chromsäure auf Carnaubawachs. Chromsäure zeigt selbst in concentrirter Lösung mit Carnaubawachs in der Kälte zusammengebracht, keine Einwirkung auf Letzteres. Erfolgt jedoch die Einwirkung bei Siedehitze, so verwandelt sich das Carnaubawachs in eine hellbraune Substanz, welche beim Kochen mit concentrirter Kalilauge ein schmutziggrünes Pulver abscheidet. Diese Reaction gewinnt insofern an Wichtigkeit, als es sehr schwer hält, Carnaubawachs in Gemengen mit anderen Wachsarten zu erkennen. — Allg. Oesterr. Chemiker- und Techniker-Ztg. **31.** (1889) p. 42.

Zur Erkennung von Harz im Wachs zieht man nach Horn die Probe mit Alkohol aus, welcher neben geringen Wachsmengen das vorhandene Harz löst, verdampft den Auszug und kocht den Rückstand mit Salpetersäure. Die Abkochung wird in Wss. gelöst und dann Ammoniak im Ueberschufs zugesetzt. Färbt sich dabei die Probe blutroth, so ist Harz anwesend. — **76.** p. 537. **49.** p. 311.

Empfindliche Reaction zum Nachweise von Fichtenharz; v. Th. Morawski. Löst man in einem trockenen Reagenzglase wenig Harz unter gelinder Erwärmung in Essigsäureanhydrid, kühlt ab und läfst dann vorsichtig am Rande einen Tropfen concentrirter Schwefelsäure herabfliefsen, so zeigen sich intensive, roth- bis blau-violette Färbungen, welche aber bald verschwinden, wobei die Flüss. braungelb wird und deutliche Fluorescenz zeigt. Die Reaction tritt bei einer Lösung von 1 mg Harz in 5 ccm Essigsäureanhydrid noch als schwach violettrothe Färbung auf, wenn man einen kleinen Tropfen Schwefelf. lang-

Digitized by Google

sam am Rande herabfliefsen läfst. Das Verfahren eignet sich zur bequemen und raschen Erkennung der Harzleimung von Papieren. Ca. 100 qcm Papier werden zerkleinert und in einem trockenen Reagenzglase mit 5—10 ccm Essigsäureanhydrid bis zum beginnenden Sieden erwärmt, worauf man abkühlt, den Inhalt des Gläschens in eine zweite trockene Probirröhre überträgt und nun in angegebener Weise mit Schwefelf. versetzt. Bei der Prüfung von Seifen auf Harzgehalt ermöglicht die Reaction in den meisten Fällen den Nachweis des Harzes, indem man die aus den Seifen abgeschiedenen Fettsäuren in wenig Essigsäureanhydrid unter Erwärmen löst, abkühlt und dann vorsichtig Schwefelf. zufügt. Hierzu mufs man indefs eine Schwefelf. vom spec. Gewicht 1,58 nehmen. Bei einigen Seifen wird die durch das Harz hervorgerufene Färbung durch andere Färbungen verdeckt. Auch zum Nachweise eines Harzgehaltes im Bienenwachs läfst sich die Reaction verwenden. — Mittheil. d. k. k. technolog. Gewerbe-Museums in Wien. Section f. chem. Gew. N. F. Bd. 2 p. 13. **89.** Rep. p. 271.

Zur Prüfung der Bernsteinlacke; v. W. Sonne. Sehr schnell gelingt die Abscheidung der Bernsteinsäure beim Behandeln der Lacke mit verdünnter Salpetersäure. Man verfährt dabei zweckmäfsig folgendermafsen: 20 ccm Lack werden in einer Kochflasche von etwa 300 ccm Inhalt mit 50 ccm verdünnter Salpeterf. (spec. Gew. 1,20) versetzt und auf dem Sandbade schwach erwärmt. Die bald eintretende heftige Reaction wird durch Berieseln mit kaltem Wss. gemäfsigt und sodann noch etwa 15 Min. erwärmt. Die salpetersaure Lösung wird abfiltrirt, der Rückstand mit Wss. nachgespült und das Filtrat sodann auf dem Wasserbade verdampft. Der hinterbleibende zähe Syrup wird in etwa 10 ccm Wss. gelöst, die Lösung mit 100 ccm Aether durchgeschüttelt, filtrirt, das Filtrat vom Aether befreit, der Rückstand im Exsiccator zum krystallisiren gebracht. Nach längerem Stehen scheiden sich die Bernsteinsäurekrystalle aus und werden durch Pressen von der Mutterlauge getrennt. — **123.** p. 510.

Prüfung des Leinölfirnisses auf seine Güte; v. Finkener. Um auf Mineralöl zu prüfen, gieſst man in einen verschliefsbaren Cylinder (18 mm innerer Weite, 200 mm Höhe) eine 40 mm hohe Schicht des zu prüfenden Firnisses und 130 mm Anilin. Man schüttelt kräftig durch und stellt für 24 Stdn. in den Keller. Reines Leinöl oder reiner Leinölfirnifs bleiben klar, während sich auf der Oberfläche der Mischung eine ölige Schicht abscheidet, wenn Mineralöl zugegen ist. — Harz erkennt man, wenn man 1 Tropfen der Probe mit 1 ccm Essigsäureanhydrid schüttelt und 1 Tropfen starke Schwefelsäure in die Mischung fallen läfst. Ist nur 1% Harz zugegen, so färbt sich die Mischung mehr oder weniger stark purpurroth. Die Färbung verschwindet nach kurzer Zeit. Um einen genaueren Aufschlufs über den Werth eines Mischfirnisses zu erhalten, behandle man die Probe mit alkoholischer Kalilauge. Es bildet dann nur das Leinöl Kaliseifen, während das Mineralöl unverseift zurückbleibt. Aus der Menge der zur Verseifung nothwendigen Lauge kann man den Procentsatz des Fälschungsmittels feststellen. — **49.** p. 79. **76.** p. 845.

Nachweis von Cochenille in Nahrungsmitteln; v. Lagorce. Der wässerige oder alkoholische Auszug wird mit Essigsäure ganz schwach

Digitized by Google

angesäuert und mit Amylalkohol ausgeschüttelt, der Amylalkohol nach Zugabe von Wss. verdunstet und der Rückstand mit einer Lösung von Uranacetat versetzt, worauf eine schöne bläulichgrüne Färbung oder desgleichen Niederschlag entsteht. Für Wein wird mit einem Gemisch gleicher Volumen von Amylalkohol und Benzol ausgeschüttelt. Bei Vorhandensein von ammoniakalischem Carmin im Wein ist der Niederschlag rothviolett bis blauviolett gefärbt; die Reaction ist jedoch nicht brauchbar, da auch reiner Wein die gleiche Reaction giebt. — **17.** p. 489. **89.** Rep. p. 340. **24.** p. 170.

Conservirung von Milchproben. H. D. Richmond hat die Conservirung der zur Analyse bestimmten Milchproben mit folgenden Stoffen versucht: Schwefelkohlenstoff, Aether, Dichlorphenol, Chloroform, Terpene und Fluorwasserstoffsäure. Von diesen Körpern bewährt sich allein die Fluorwasserstofff. Milch, welche man mit 0,5% der käuflichen Säurelösung, d. i. 1 Tropfen auf 10 ccm, versetzt, wird vollkommen conservirt. Das Caseïn coagulirt allerdings, indefs erhält man bei kräftigem Schütteln eine vollkommene Emulsion, deren Analyse auf keine Schwierigkeiten stöfst. Wie die Versuche des Verf.'s zeigen, übt die Flufssäure nur dann eine conservirende Wirkung aus, wenn sie der frischen Milch zugesetzt wird. Hat die Zersetzung bereits begonnen, so ist der Zusatz der Säure von geringem Werthe. Bei dem sehr geringen Grade der Verdünnung, den die Milch durch den Säurezusatz erfährt, ist eine Correction bei Berechnung der Resultate nicht nöthig. — **117.** (1889) Bd. **14.** p. 2. **89.** Rep. p. 18.

Fettbestimmung der Milch; v. F. G. Short. Wird ein Gemisch von Milch und starkem Alkali hinreichend lange auf die Siedetemperatur des Wss. erhitzt, so bildet das Fett mit dem Alkali eine in der heifsen Flüss. lösliche Seife. Gleichzeitig werden das Caseïn und Albumin zersetzt und viel leichter löslich. Nach etwa zweistündigem Erhitzen wird die Mischung von Milch und Alkali homogen und von dunkelbrauner Farbe. Beim Zufügen einer Säure wird die Seife zersetzt. Die Fettsäuren werden frei und steigen an die Oberfläche, während das Albumin, Caseïn etc. sich zunächst ausscheiden und dann wieder lösen. Die so erhaltenen unlöslichen Fettf. bilden sehr nahe 87% des Gesammtfettgehaltes der Milch. — Journ. of anal Chem. vol. 2. p. 372. **89.** Rep. (1889) p. 18.

Zur Fettbestimmung in Milch, Rahm und dergleichen empfiehlt Schmid 5 ccm Rahm oder 10 ccm Milch in eine, in 0,1 ccm getheilte Proberöhre von 5 ccm Fassungsraum zu bringen, 10 ccm Salzsäure zuzuschütten, unter Umschwenken zu kochen, bis die Flüss. dunkelbraun geworden ist und hierauf abzukühlen. Nun setzt man 30 ccm Aether zu, schüttelt um, läfst stehen, mifst das Volumen der Aetherlösung, pipettirt 10 ccm davon ab, verdunstet diese in einem gewogenen Porzellantiegel im Wasserbade, dann bei 100° im Luftbade, wägt und berechnet auf die ursprüngliche Menge der Aetherlösung. Verfährt man dabei genau wie angegeben, so scheiden sich Aether und die wässerige Lösung absolut klar, ohne die mindeste Trübung ab und das gewonnene Resultat differirt unter sich und gegen die gewöhnlichen gewichtsanalytischen Methoden nicht um 0,1%, während die Ausführung einfach, leicht und schnell ist. — **37.** p. 464. **76.** p. 759.

Digitized by Google

Bestimmen des Fettgehaltes von Milch, D. P. 44930 (Zus.-Pat. zu No. 35810) f. Actiengesellschaft Aktiebolaget Separator in Stockholm. Die Essigsäure des Hauptpatentes wird durch Milchsäure oder durch Aethylschwefelsäure ungefähr in gleichem Verhältnifs ersetzt, wobei noch genauere Resultate erzielt werden, weil bei dem Gemisch von Milchf. und Schwefelsäure oder von Aethylschwefelsäure und gewöhnlicher Schwefelf. eine Auflösung des Butterfettes gar nicht oder in nicht merkbaren Mengen stattfindet. — **75.** p. 676.

Prüfung des Block'schen Hilfsapparates zur Soxhlet'schen Fettbestimmungsmethode; v. J. Klein. Der App. bezweckt, die Abscheidung der fetthaltigen Aetherschicht mit Zuhilfenahme der Centrifugalkraft zu beschleunigen. Nach den Versuchen des Verf.'s bewährte sich der App. in allen Fällen, in denen Vollmilch zur Anwendung kam, indem nach 5—10 Minuten langem Drehen die Aetherschicht in für die Untersuchung zureichender Menge zur Abscheidung gelangt war. Bei fettarmer Magermilch blieb ein entsprechender Erfolg aus, indem selbst nach längerem Drehen die Aetherfettschicht nur in unzureichender Menge sich abgeschieden hatte. — Bericht über die Thätigkeit des milchwirthschaftlichen Instituts zu Proskau. **89.** Rep. p. 290.

Bestimmung von Rohrzucker in der Milch; v. J. Muter. 10 g Milch werden über 4 g wasserhaltigem Calciumsulfat unter häufigem Rühren zur Trockne verdampft, worauf man den Rückstand in einem trocknen Filter im Soxhlet-App. mit Aether extrahirt und das Fett wie üblich bestimmt. Der Rückstand wird mit dem Filter in einem Becherglase mit 20 ccm heifsem (nicht siedendem) Wss. übergossen, gut gerührt, 30 ccm rectificirter Weingeist (60°) zugefügt und die Mischung unter öfterem Rühren erkalten gelassen. Sodann filtrirt man und wäscht mit Normalweingeist ($0{,}920$), bis das Filtrat 120 ccm mifst. Die Hälfte des Filtrats wird in einer Platinschale verdampft, bei 100° getrocknet, gewogen und dann der Rückstand verascht. Hieraus berechnet sich der Gehalt an Gesammtzucker. In der zweiten Hälfte wird der Milchzucker mittelst Fehling'scher Lösung durch directes Wägen des Kupferoxyduls bestimmt. Die Differenz giebt den Rohrzucker. Bei über 2% Rohrzucker sind die Resultate richtig. Bei geringeren Zusätzen sind noch folgende Abzüge zu machen: unter $0{,}5$% $0{,}5$ Abzug, von $0{,}5$—$1{,}0$% $0{,}2$ Abzug, von $1{,}0$—$1{,}5$ $0{,}1$ Abzug. — **117.** Bd. 13. p. 228. **89.** Rep. p. 339.

Schnelles Verfahren zur Analyse von Butter; v. Pagnaul und Grenet. Das Verfahren beruht auf der Bestimmung der flüchtigen Säuren und der festen Fettsäuren. Das von allen fremden Stoffen, wie Caseïn, Salze etc. befreite Butterfett wird mit einer alkoholischen Kalilösung verseift, worauf man den Alkohol verdampft und dann mit Phosphorsäure destillirt, wobei alle flüchtigen Säuren übergehen. Dieselben werden mit $\frac{n}{10}$ Natronlösung und Phenolphtaleïn bestimmt und auf Buttersäure berechnet. Der Destillationsrückstand wird in etwas erwärmtem Petroläther gelöst, sodann der Lösung durch Waschen mit warmem Wss. die Phosphorf. und das Glycerin entzogen, der Petroläther verdampft und schliefslich bei 105—110° getrocknet. Man er-

Digitized by Google

fährt so den Gehalt an nicht flüchtigen fetten Säuren. — **17.** Bd. 18. p. 353. **89.** Rep. p. 290.

Prüfung der Butter auf Färbung mit Möhrensaft. Man löst nach Moore 10 g der verdächtigen Butter in der gerade genügenden Menge von Schwefelkohlenstoff, setzt 20 ccm Alkohol hinzu und schüttelt kräftig um; es bilden sich zwei Schichten, von denen die untere aus einer Lösung des Butterfetts in Schwefelkohlenstoff, die obere aus farblosem Alkohol besteht. Setzt man nun einen Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung zu und schüttelt wieder tüchtig um, so nimmt der Alkohol die Möhrenfarbe auf und färbt sich deutlich gelb, während der Schwefelkohlenstoff farblos wird. Ein Ueberschufs von Schwefelkohlenstoff ist zu vermeiden. Diese Probe (Moore's) ist sehr leicht ausführbar; wegen der aufserordentlich leichten Entzündbarkeit des Schwefelkohlenstoffs aber mit grofser Vorsicht auszuführen. — **117.** 31. (1889) p. 33.

Modification der Köttstöffer'schen und Reichert'schen Methode zur Untersuchung von Butter und anderen Fetten; v. W. F. Löwe. Etwa 2 g des geklärten Fettes werden mit 10 ccm alkoholischer Normalkalilauge in einer Flasche mit festgebundenem Kork verseift. Der Alkohol wird dann auf dem Wasserbade weggekocht und die Seife in 50 ccm heifsem Wss. gelöst. Der Ueberschufs von Aetzkali wird mittelst $^1/_2$ normaler Schwefelsäure unter Zusatz von Phenolphtaleïn als Indicator zurücktitrirt. Daraus ergiebt sich die Menge von Kali, welche erforderlich ist, um die Gesammtmenge der Fettsäuren zu verseifen. Darauf läfst man in die Flasche noch so viel $^1/_2$ normale Schwefelf. fliefsen, dafs von derselben im Ganzen 25 ccm verbraucht sind, destillirt unter Anwendung eines Liebig'schen Kühlers 50 ccm ab, filtrirt und titrirt mit $^1/_{10}$ Normalkalilauge unter Zusatz von Phenolphtaleïn; dadurch bestimmt man die flüchtigen Fettf. — **26.** Bd. 7. p. 185. **113.** Bd. 11. p. 503. Rev. intern. d. falsific.

Um Margarin in Butter zu erkennen, empfiehlt Dubernard ein Verfahren, welches darauf beruht, dafs reine Butter mit Ammoniak bei 70—80° C. stark geschüttelt und hierauf auf 100° C. erhitzt, nur einen schwachen, wenig beständigen Schaum giebt, während der Schaum von Margarin stark und beständig ist. Verf. verfährt bei der Prüfung wie folgt: 3 g Butter werden in eine mit Theilstrichen versehene Röhre gebracht, in welcher die Probe auf dem Wasserbade auf 95—100° C. erhitzt wird. Ist die Temp. beim Herausnehmen der Probirröhre auf 80° gesunken, so werden 5 ccm Ammoniak, welche am Alkoholometer 30° zeigen, zugesetzt, die Mischung heftig geschüttelt und dann wieder auf 95—100° C. erhitzt. Das Ammoniak verflüchtigt sich, der Schaum steigt, je nachdem die Butter mehr oder weniger Margarin enthält, mehr oder weniger hoch und wird an den Theilstrichen, welche man nach bekannten Mischungen an der Proberöhre anbrachte, abgelesen. — **89.** **76.** p. 701.

Nachweis von Baumwollsamenöl im Schweinefett. Bishop und L. Ingé finden: 1. Frisch gewonnenes Baumwollsamenöl reducirt Silbernitrat energischer als altes Oel. 2. Altes Oel giebt mit Bleiacetat und Ammoniak eine ausgeprägtere Färbung als neues. Indefs ist die Färbung in allen Fällen zu einem sicheren Nachweise des Oeles genügend. Der Erhitzungsgrad mit Schwefelsäure scheint für alte und

Digitized by Google

neue Oele derselbe zu sein. Die Verff. gelangen zu dem Resultat, daſs der Nachweis des Baumwollsamenöls im Schweinefett sehr leicht ist, daſs aber bislang ein brauchbares Verfahren zur quantitativen Bestimmung nicht existirt. — **17.** Bd. 18. p. 348. **89.** Rep. p. 291.

Nachweis von Baumwollsamenöl in Schweinefett. O. Hehner vereinfacht Bechi's Verfahren durch Fortlassung der Lösung von Colzaöl in Amylalkohol. Er versetzt das zu prüfende Fett mit dem halben Volum einer sehr schwach angesäuerten Lösung von Silbernitrat in Alkohol und Aether und erhitzt auf dem Wasserbade $^1/_4$ Std. lang, nicht länger. Reines Schweinefett bleibt stets völlig unverändert, während Mischungen mit Baumwollsamenöl sich mehr oder weniger schnell schwärzen. Durch Vergleichung mit Mischungen von bekannter Zusammensetzung kann man auch annähernd quantitativ untersuchen. Die Prüfung ist auch für Butter und Margarin anwendbar, indem reine Butter Silberlösung nicht reducirt, während das fast stets baumwollölhaltige Margarin stark reducirt. In Milliau's Modification erblickt Verf. keinen Vortheil. Für die quantitative Bestimmung des Baumwollsamenöls genügt Maumené's Reaction. Das Fett muſs wasserfrei sein; schmilzt es nicht ganz klar, so ist durch Erhitzen über einer sehr kleinen directen Flamme alles Wss. zu vertreiben. 50 g reines Schweinefett geben mit 10 ccm starker Schwefelsäure eine Temperaturerhöhung von 24—27,5°, Baumwollsamenöl von ca. 70°. Von dem Verf. selbst hergestellte Mischungen zeigten eine der Theorie so nahe als möglich kommende Temperaturerhöhung. Ein Schweinefett, welches Silberlösung reducirt, giebt stets eine über 27,5° C. hinausgehende Temperaturerhöhung. Wird in irgend einem zweifelhaften Falle weiter Beweis gefordert, so erweist sich Salkowski's Verfahren sehr nützlich. Thierische Fette enthalten stets eine kleine Menge Cholesterin, vegetabilische Fette dagegen Phytosterin. Ersteres krystallisirt aus Alkohol in platten, bei 146° schmelzenden Täfelchen, letzteres in langen, bei 132° schmelzenden Nadeln. Man verseift 50 g des Fettes mit alkoholischem Kali, schüttelt die Seife gut mit Aether aus, verdampft letzteren, behandelt den Rückstand nochmals mit alkoholischem Kali und Aether und löst den so gereinigten Rückstand auf einem Uhrglase in wenigen Tropfen heiſsem Alkohol. Die bei Gegenwart eines pflanzlichen Fettes erhaltenen langen Nadeln des Phytosterins können weiter durch die Reaction mit Chloroform und Schwefelsäure geprüft werden. Cholesterin giebt eine schöne rothe Chloroformlösung, Phytosterin eine bläuliche. Der Unterschied tritt stark hervor, wenn man die Lösung im gut verkorkten Reagenzglas einige Tage stehen läſst. — **117.** Bd. 13. p. 165. **89.** Rep. p. 256.

Zur Untersuchung von Schweineschmalz benutzt G. Ambühl: 1. Die Bestimmung der scheinbaren Dichte bei 100° C. Schweineschmalz zeigt ein Gewicht von 60—62°, Baumwollsamenöl von 68—70°, die meisten Proben amerikanischen Schweineschmalzes 64—65°. 2. Die Reduction von Sibernitrat aus der schwach salpetersauren alkoholisch-ätherischen Lösung (Reaction Bechi-Hehner). Reines Schweineschmalz bleibt weiſs, Baumwollsamenöl färbt sich schwarzbraun, Mischungen rothbraun bis dunkelbraun. 3. Die Wärmeentwicklung beim Vermischen mit concentrirter Schwefelsäure (Reaction Maumené). Hierzu dienen starke Reagenzgläser von 100 ccm Inhalt, welche in ein

Digitized by Google

grofses Wasserbad von constant 40° C. eingesenkt werden, um die Fette immer flüssig verwenden zu können. Schweineschmalz in der angegebenen Mischung (5% Fett auf 10 ccm Säure) erwärmt sich hierbei nach Versuchen des Verf. um 13—15° C., Baumwollsamenöl um 50—52° C., amerikanisches Schmalz um 30—35° C. — **89.** p. 1521.

Nachweis mulstrigen Mehles. Nach Gawalowsky wird 1 g des Mehles in einem weiten Reagirglas mit 4—5 ccm Kalilauge übergossen und nach dem Umrühren mit einem Glasstab 5—10 Min. stehen gelassen. Gieſst man hierauf verdünnte Schwefelsäure (1 Th. Säure und 2 Th. Wss.) auf den angewärmten Kleister, so entsteht bei mulstrigem Mehl ein charakteristischer Geruch, ähnlich dem eines Kalkeies, das sich im ersten Stadium des Verderbens befindet; dagegen riecht gutes Mehl fleischbrühartig. — **76.** p. 999. **49.** p. 414.

Zur quantitativen Bestimmung von Cellulose im Mehl hat sich von den Methoden von Peligot, Boussignault, Poggiale und Millon die letztere als am geeignetsten erwiesen und ist von Balland in folgender Weise modificirt worden. 25 g Mehl werden in einer Porzellanschale mit 150 ccm angesäuertem Wss. (1% rauchende Salzsäure auf 2% Wss.) angerührt, 20 Min. lang zum Sieden erhitzt und auf ein befeuchtetes Filter gebracht. Nach dem Abtropfen wird der Rückstand vom Filter entfernt, in die Schale zurückgebracht und 15—20 Min. lang mit 100 ccm einer Lauge gekocht, welche 1% Aetzkali auf 10% Wss. enthält. Hierauf wird das Ganze wiederum auf ein Filter gebracht, das Schälchen mit der erwähnten Mischung nachgespült und der Rückstand mit Wss. ausgewaschen, bis der laugenhafte Geschmack verschwunden ist. Man wiederholt das Auswaschen mit Alkohol und hierauf mit Aether. Der Rückstand ist reine Cellulose; dieselbe wird getrocknet und gewogen. — **17.** p. 600. **24.** (1889) p. 138.

Zur Bestimmung des Stärkegehaltes in einem Stärkemehle übergieſst F. Seyfert 1 g Stärke in einem Medicinglase mit 100—150 ccm heifsem Wss. und verkleistert dieselbe auf siedendem Wasserbade unter öfterem Umschütteln. Nach 2 Stdn., wenn die Verkleisterung vollkommen stattgefunden, spült man die Masse in einen 500 ccm fassenden Mefskolben, giebt 50 ccm einer Jodlösung zu, die möglichst wenig Jodkalium und im Liter 12—13 g Jod enthält, ferner 20 ccm concentrirte Salzsäure, füllt zur Marke auf und schüttelt gut durch. Hat sich der Niederschlag soweit gesetzt, dafs sich 2 Mal 100 oder 2 Mal 50 ccm von der überstehenden klaren Jodlösung entnehmen lassen, so titrirt man mit Natriumhyposulfitlösung die entnommenen Volumina zurück. Die in den Niederschlag übergegangene Menge Stärke giebt mit 4,37 multiplicirt die vorhandene Menge Stärkesubstanz oder mit 4,31 multiplicirt die vorhanden gewesene trockene Menge Stärkekörner. — **123.** p. 15. **58.** Jhrg. 34. p. 840.

In betrügerischer Absicht gelb gefärbte Teigwaaren untersucht man nach Coreil in folgender systematischen Weise. Von der gepulverten Teigwaare werden 50 g mit 100 g Weingeist von 90% einige Tage lang digerirt, von dem alkoholischen Auszuge eine kleine Menge mit einem eingelegten weifsen Wollfaden zur Trockene verdunstet, der Rest theils zurückbehalten, theils in mehrere Platin- oder Porzellanschalen vertheilt zur Trockene gebracht. Einen solchen Verdunstungs-

Digitized by Google

rückstand behandelt man nun mit etwas concentrirter Schwefelsäure; es tritt dann eine Färbung ein bei Anwesenheit von Safran, Orlean oder einzelnen Theerfarben; sie bleibt aus bei Kurkuma, Pikrinsäure und den meisten Theerfarben. War Safran zugegen, so ist die Färbung des Verdunstungsrückstandes oder Wollfadens durch Schwefelf. blau, schnell in violett und braun übergehend, der Geruch der Tinctur und ihres Verdunstungsrückstandes der bekannte angenehme, der letztere wenig in Aether, leicht in Weingeist, Wss. und Alkalien, in letzteren ohne Bräunung löslich. Bei Orlean färbt sich der Wollfaden durch die Säure dauernd indigoblau, der Verdunstungsrückstand des alkoholischen Auszugs ist wenig in Wss. mit hellgelber, leicht in Weingeist und Aether mit orangegelber, in Alkalien mit dunkelrother Farbe zu einer Flüss. löslich, woraus im letzten Falle Säuren den Farbstoff in Flocken abscheiden. Bei der allerdings noch nicht beobachteten Anwesenheit von Tropäolinen oder Orangetheerfarben würde sich der Wollfaden mit der Säure roth, violettroth oder gelbbraun, im zweiten Falle mit Alkalien rosa färben. Hat die Schwefelf. den Verdunstungsrückstand der Tinktur oder den Wollfaden nicht gefärbt, und wird die Tinctur selbst durch Borsäure sowie durch Alkalien braunroth, während ihr Verdunstungsrückstand sich nur wenig in kaltem Wss. löst, so war Kurkuma zugegen. Pikrinf. verräth sich durch den bitteren Geschmack des spirituösen Auszugs und die röthliche Färbung, welche der Wollfaden bei Behandlung mit Schwefelammonium annimmt und die auch beim Erhitzen der Tinctur mit Glykose in Gegenwart von Alkalien eintritt. Ferner wird eine schöne, von isopurpursaurem Ammoniak herrührende Färbung erhalten, wenn man den Verdampfungsrückstand der Tinctur mit etwas Ammoniak erwärmt, eindunstet und auf den Rückstand einige Tropfen wässeriger Cyankaliumlösung bringt. Das Binitronaphtolgelb (Martiusgelb, Manchestergelb) wird in Gestalt einer Natriumverbindung zu dieser Teigfärbung verwendet. Der Verdunstungsrückstand der Tinctur löst sich wenig in kaltem, leicht in heifsem Wss., und es wird diese Lösung durch Kalilauge nicht, durch Salzsäure weifs gefällt. Leider werden von dieser giftigen Substanz pro Kilogramm Teig oft $0{,}06$—$0{,}08$ g zugesetzt. Die Gegenwart des sog. NS-Gelbs (Sulfobinitronaphtolnatrium) endlich wird daran erkannt, dafs die heifs gewonnene wässerige Lösung des mehrgenannten Verdunstungsrückstandes bei sonst gleichem Verhalten wie oben auch durch Salzf. nicht gefällt wird, mit concentrirter Schwefelf. einen braungelben Niederschlag giebt und durch Zinkstaub entfärbt wird. — **17.** p. 394. **76.** (1889) p. 105.

Zur Theeprüfung. A. Bukowski und M. Aleksandrow untersuchten ca. 40 verschiedene, in Warschau verkäufliche Theesorten, die sich zur Hälfte als gefälscht erwiesen. Die chemische Untersuchung wurde mit Thee, der bei 100—110° C. getrocknet war, vorgenommen. Bestimmt wurden: der Extractgehalt, der Theïngehalt, die Menge der Asche, sowie die Menge der löslichen Bestandtheile derselben. Der Extractgehalt betrug bei den untersuchten Theesorten $23{,}3$—$40{,}08$%; bei den gefälschten Theesorten war derselbe etwas geringer, als bei den ungefälschten, doch schwanken diese Zahlen bei allen Theesorten in dem Mafse, dafs sich aus denselben auf die Qualität des Thees kein sicherer Schlufs ziehen läfst. Die Menge des Theïns betrug $0{,}05$—$2{,}8$%

Digitized by Google

Die gefälschten Theesorten enthielten stets weniger als 1% (meist 0,4—0,5%, in einem Falle sogar nur 0,05%). Die Menge der Asche betrug 5,6—40%, wobei die 10 überschreitenden Zahlen ausnahmslos den gefälschten Sorten angehörten. Von mineralischen Substanzen fanden die Verff. u. A. in einer Theesorte auch eine ziemlich bedeutende Menge Messingfeilspähne in den stark eingedrehten Blättern vor. Von Farbstoffen wurden am häufigsten Karamel und Campecheholzauszug, dann aber auch Berlinerblau und Indigo vorgefunden. Den gröfsten Werth legen jedoch die Verff. auf die mikroskopische Untersuchung. — Wiadomości Farmaceutyczne p. 2. **89.** Rep. p. 54. **49.** p. 279.

Untersuchung candirter Früchte, Gelées, Fruchtsyrupe u. s. w. Nach Rathgen ist es erwünscht, sowohl den zur Zeit der Untersuchung noch vorhandenen, als auch den ursprünglich zugesetzten Rohrzucker zu erfahren. Der den Früchten eigene Zuckergehalt, bestehend aus Traubenzucker, Laevulose und auch Rohrzucker, übt keinen nennenswerthen Einfluſs bei den durch Polarisation erhaltenen Resultaten aus, da er nur in geringer Menge vorhanden ist und durch die Gährung vernichtet wird. — **58.** Jhrg. 34. p. 1088.

Pfefferuntersuchungen. J. N. Zeitler hat eine gröfsere Anzahl von Pfefferproben untersucht und giebt eine vergleichende Zusammenstellung seiner Resultate. Bestimmt wurde der Wassergehalt, der Extract, die Asche, die in Salzsäure unlösliche Asche. — **123.** p. 510.

Zum Nachweis von Pfefferverfälschungen bringt F. M. Rimmington 1—2 g des Pulvers in eine Probirröhre von etwa 1,5 cm Weite, füllt diese zur Hälfte mit Alkohol, schüttelt tüchtig und läfst $^1/_2$ Min. ruhig stehen. Dann gieſst man den Alkohol ab, ohne den Pfeffer aufzurühren, setzt nochmals Alkohol hinzu, wiederholt den Vorgang und schüttelt mit Wss., bis dieses klar bleibt. Darauf läfst man nach dem Schütteln 5—10 Min. lang ruhig stehen, wobei sich die Probe in 2—3 Schichten sondert. Mit Hilfe einer Pipette holt man nun Proben der einzelnen Schichten heraus und prüft diese gesondert unter dem Mikroskope, am geeignetsten bei einer 150—250fachen Vergröfserung. — **117.** p. 81. **123.** p. 368.

Erkennung der Verfälschung des Pfeffers durch Oeltrester; v. M. Gillot. Fügt man zu 1 g Oeltrester 1 ccm 5%ige Jodtinctur, so tritt im Verlauf von $^1/_4$ Std. lebhafte Gelbfärbung ein, wogegen die gleiche Menge Pfeffer jeder Herkunft sich mit dem gleichen Reagenz braun resp. dunkel-kastanienbraun färbt. Bereitet man sich eine Serie von Mischungen mit 5, 10, 15, 20% Oeltrestern (einmal mit Jod gefärbt, hält die Farbe sich jahrelang unverändert), so kann man durch Vergleich in mit Oeltrestern verfälschtem Pfeffer leicht den Grad der Fälschung annähernd bestimmen. Ueberschreitet die Menge Oeltrester 20%, so erkennt man die Verfälschung mit bloſsem Auge, anderenfalls muſs man sich einer Lupe bedienen. Nothwendig ist, einen Ueberschuſs von Jod zu vermeiden. Am zweckmäſsigsten verwendet man von einer Lösung, die auf 120 ccm 90%igen Alkohols 6,5 g Jod enthält, 0,80 g auf 1 g Pfeffer. — **98.** vol. 50 p. 173. **89.** Rep. p. 241. **31a.** p. 585. **76.** p. 781.

Bei der Untersuchung von Leinkuchen sind nach P. Baessler, um richtige Werthe zu erhalten, die Wasserbestimmungen durch Trock-

Digitized by Google

nen entweder im Vacuum über Schwefelsäure oder im trocknen Wasserstoffstrome bei 100° auszuführen. Zur Fettbestimmung müssen die auf diese Weise getrockneten Substanzen mit wasserfreiem Aether (nachdem derselbe über Natrium rectificirt) extrahirt werden. — **22.** p. 341. **89.** Rep. (1889) p. 9.

Werthbestimmung von Oelkuchen. Nach T. P. Bruce Warren sind bei dem Trocknen von Oelkuchen dieselben Vorsichtsmafsregeln zu treffen, wie beim Trocknen von Oel und Fetten. Das Oel im Kuchen wird leicht oxydirt und ist dann in Lösungsmitteln unlöslich. Die Oxydation wird durch Erwärmen beschleunigt. Wenn ein trocknendes Oel vorhanden ist, soll man erst das Oel extrahiren und das Wss. in einem gut geschlossenen Gefäfs entfernen. — **8.** vol. 58. p. 211. D. Chem. Ztg. p. 371.

Glyceringehalt der Branntweinschlempe. H. v. Törring giebt eine Bestimmung des Glycerins in der Branntweinschlempe: 30 ccm Schlempefiltrat werden in einer Schale auf dem Wasserbade bis auf etwa 5 ccm eingedampft, 15 g gebrannter Gyps zugefügt, die zu erhärten beginnende Masse gut verrieben und das erhaltene Pulver im Heberextractionsapparate 6 Stdn. lang mit absolutem Alkohol ausgelaugt. Die alkoholische Lösung wird unter Zusatz von 10—20 ccm Wss. (letzteres um eine Glycerinverflüchtigung zu vermeiden) bis zur völligen Verjagung des Alkohols erhitzt, und die erhaltene wässrige Glycerin u. dgl. enthaltende Lösung der Destillation unterworfen. Das schwach gelblich gefärbte etwa 10—15 ccm betragende Destillat wird im Vorlagekolben mit 5 ccm Benzoylchlorid und 35 ccm 10%iger Natronlauge unter wiederholter Abkühlung längere Zeit kräftig geschüttelt, bis das Glycerinbenzoat fest geworden ist. Die hartgewordene Masse wird nach dem Zerreiben in der alkalischen Flüss. auf einem gewogenen Filter gesammelt, mit Wss. gewaschen und 2—3 Stdn. bei 100° getrocknet. $0{,}_{385}$ Benzoat = $0{,}_{1}$ Glycerin. — **22.** p. 29. **58.** Jhrg. 34. p. 1047.

Ueber die quantitative Bestimmung des Holzschliffes im Papier. R. Godeffroy und M. Coulon kritisiren die bislang in Vorschlag gebrachten Methoden und beweisen dann, dafs Holzcellulose, Strohcellulose und Fichtenholzschliff geringe Mengen durch Alkohol und Aether extrahirbare Substanzen enthalten. Eine Unterscheidung kann nur auf einer Reaction basiren, welcher die Begleiter der Cellulose im Holz, nicht aber die Cellulose selbst zugänglich ist. Wie die Verff. finden, reduciren Cellulose aus Baumwolle und Leinen beim Erwärmen mit Goldchloridlösung letztere überhaupt nicht; die aus Holz und Stroh dargestellte Cellulose reducirt erst dann Goldchlorid nicht, wenn sie zuvor mit Wss., Alkohol und Aether extrahirt war, während Fichtenholzschliff vor und nach der Extraction die reducirenden Eigenschaften zeigt. Wie weitere Versuche ergaben, ist die Menge Gold, welche durch den extrahirten und bei 100° getrockneten Fichtenholzschliff reducirt wird, fast dieselbe, wenn die Zeitdauer des Kochens und die Concentration der Goldchloridlösung wechseln. 100 Th. des trockenen Holzschliffes mit einem Aschengehalte von $0{,}_{31}$% reducirten im Mittel von 4 Analysen $14{,}_{285}$% Gold. Das Kochen mit sehr concentrirter Goldchloridlösung oder mit stark salzsaurer Lösung ergab keine über-

Digitized by Google

einstimmenden Resultate. — Mittheil. d. k. k. technol. Gewerbe-Museums Wien. N. F. Bd. 2. p. 18. **89.** Rep. p. 279.

Schlösing; Bodenanalyse. **9.** t. 107. p. 296. **123.** p. 497.

H. Drehschmidt; Beiträge zur Gasanalyse. **60.** Bd. 21. p. 3242. **113.** Bd. 11. p. 580.

H. Bunte: chemische Untersuchungen in Gasanstalten. **65.** p. 858. **123.** p. 604.

E. Chr. Hansen; die zymotechnische Analyse der Mikroorganismen der Luft. Prager Brauer- und Hopfen-Ztg. p. 223. **89.** Rep. p. 297.

H. Landolt; die polaristrobometrisch-chemische Analyse. Sitzungsber. der Berl. Akad. d. Wissensch. Dec. 1887. Sonderabdr. **58.** Jhrg. 34. p. 917.

Petri, Nachweis und Zählung der Bacterien und Pilzsporen in der Luft. (Die Luft wird durch ausgeglühten Sand gesaugt, der dann in Nährgelatine oder Agar-Agar ausgesät wird.) Ztschr. Hyg. (1887) p. 7. **24.** (1889) p. 199.

G. Kassner; über Aschenbestimmung. **106.** p. 759.

L. de Koninck; Vermeidung gewogener Filter beim Wägen gewisser Niederschläge und Verhinderung der Reduction durch Filtrirpapier. **113.** Bd. 11. p. 527. **123.** p. 427.

G. Neumann; App. zur quantitativen chemischen Analyse. (Eine neue, vielseitig verwendbare Bürette für Gasanalysen, eine bequeme Filtrirvorrichtung, ein Tropftrichter mit Dreiweghahn und ein Mafskolben mit Aufsatz.) **18.** Bd. 38. p. 85.

Beziehungen zwischen Angaben eines Volumens und eines Gewichtsalkoholometers. Mitth. d. K. Normal-Aichungs-C. No. 8. **24.** (1889) p. 192.

D. Lindo; Präservirung von Schwefelwasserstofflösung (wässerige Lösungen sind haltbarer als glycerinhaltige). **8.** p. 178. **89.** p. 138. **113.** Bd. 11. p. 528.

A. H. Allen; Untersuchung von Wss. für technische Zwecke. **26.** Bd. 7. p. 795. **113.** Bd. 12. p. 112. **117.** Bd. 8. p. 77.

Th. M. Drown; über den Glühverlust bei Wasseranalysen. Technology Quaterly. **8.** vol. 59. p. 82. **89.** Rep. (1889) p. 82.

L. W. Winkler; die Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffes. (Behandeln mit Manganohydroxyd, welches zu Manganihydroxyd oxydirt wird, Zusatz von Jodkalium und Salzsäure und Titration des ausgeschiedenen Jods mit Thiosulfat.) **60.** Bd. 21. p. 2843. **113.** Bd. 11. p. 579.

Uebersicht der Methoden der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl. **24.** p. 629.

C. Violette; Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl. **9.** t. 108. p. 181, 246. D. Chem. Ztg. (1889) p. 65.

J. Kjeldahl; ein Destillationsapparat zur Stickstoffbestimmung. Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet (2) 5. p. 330. **31a.** p. 709.

L. Weigert; Bestimmung des Stickstoffes nach dem Kjeldahl'schen Verfahren. Mittheil. d. Versuchsstat. Klosterneuburg p. 85. **123.** p. 611.

J. H. Smith; Bestimmung von Stickstoff (mit Hypermanganat und Kaliumbromid). **26.** Bd. 7. p. 307. **113.** Bd. 11. p. 503.

W. Kahlmann; Bestimmung der salpetrigen Säure neben Salpetersäure. (Zersetzen der salpetrigen Säure mittelst Jodwasserstoffsäure und Messen des gebildeten Stickoxydgases.) Mitthl. des K. K. techn. Gew.-Mus. in Wien. Sect. f. chem. Gew. Jahrg. 2. p. 12. **113.** Bd. 11. p. 561.

L. Weigert; Bestimmung der Salpetersäure und Salpetrigsäure. Mitth. der Versuchsst. Klosterneuburg. p. 85. **123.** p. 612.

H. Morgan u. E. Bates; Bestimmung von Salpetersäure in Nitraten. Journ. of anal. Ch. p. 384. **89.** Rep. (1889) p. 16.

H. Wilfarth; die Bestimmung der Salpetersäure. (Verf. bespricht die Uebelstände der Schlösing'schen Methode und theilt eine Modification derselben, sowie eine Beschreibung der vortheilhaft anzuwendenden App. mit.) **123.** p. 411. **113.** Bd. 11. p. 528.

Digitized by Google

J. Mc. Glashan; volumetrische Bestimmung von Borsäure und von Ammoniak in Ammonsalzen. **8.** p. 175. **89.** Rep. p. 288.

G. Errera; Spannung des Wasserdampfes wässriger Lösungen von Kali. Gazzetta chim. Bd. 18. p. 225. **31a.** p. 723.

F. Schütt; Analyse eines Gemenges von Chlornatrium und Chlorkalium auf polaristrobometrischem Wege. **60.** Bd. 21. p. 2586.

J. Teissier; Analyse einer Mischung des Chlorids, Cyanids, Sulfocyanats, Ferri-Ferrocyanids des Silbers. **98.** vol. 50 p. 104. **113.** Bd. 11. p. 561.

Loviton; Trennung von Zinn und Antimon. **17. 76.** p. 700.

A. Johnstone; Nachweis von Antimon in Erzen (der Löthrohrbeschlag ist mit Schwefelammonium zu betupfen). **8.** vol. 58. p. 296. **89.** (1889) p. 8.

C. Winkler; über die Ermittelung des Bleigehaltes von Zinnlegirungen durch Bestimmung des spec. Gew. derselben. **89.** p. 1129.

Fr. Wyott; Trennung der Metalle der Platinerze. **92.** Bd. 44. p. 273. **89.** Rep. p. 235.

W. Thörner; Schwefelbestimmung im Eisen. **123.** p. 487.

L. S. Clymer; die Phosphorbestimmung in Eisenerzen. J. Anal. Chem. p. 52.

P. W. Shimer; Bestimmung von Phosphor in Eisen und Stahl. J. Anal. Ch. p. 283. **123.** p. 521.

C. Meineke; Bestimmung des Phosphors im Eisen durch Molybdänfällung. **123.** p. 68.

M. Ukena; Bestimmung des Phosphors im Stahl. **48.** p. 255.

Campbell; die maafsanalytische Bestimmung des Phosphors im Schmiedeeisen oder Stahl. J. Anal. Chem. (1887) p. 370.

C. de la Harpe und F. Reverdin; Modification des Bunsen'schen App. zur Bestimmung des Mangansuperoxyds und der Chromate. **89.** p. 1726.

A. Ghilain; volumetrische Manganprobe. **43.** p. 454.

Baubigny; Trennung von Kobalt und Nickel durch die Nitritmethode. **9.** t. 107. p. 685. **89.** Rep. p. 307.

B. Fischer; Trennung des Nickels von Kobalt. **43.** p. 453.

F. H. Morgan; Petroleum und Gas zum Schutze oxydirbarer Lösungen. (Leuchtgas bewährt sich besser als eine dünne Schicht Petroleum.) Journ. anal. Chem. p. 164. **89.** p. 174. **113.** Bd. 11. p. 527.

Leschhorn; Bestimmung von Cyanverbindungen in Gasreinigungsmassen. **65.** p. 878. **58.** Jhrg. 34. p. 97.

L. Weinstein; die Bestimmung der Dichte von Paraffin. **89.** p. 875.

Windisch; die Entdeckung und Bestimmung der in den Industrie-Alkoholen enthaltenen Verunreinigungen. (Nach Verf. eignet sich die Methode von Godefroy weder zum Nachweis von Fuselölen in Spiritus, noch zur Prüfung von Consumbranntwein.) **66.** p. 145. **113.** Bd. 11. p. 503.

Brady; Nachweis und Bestimmung der Unreinigkeiten in den Industriealkoholen. **17.** Bd. 18. p. 273.

J. Traube; die Untersuchung von Spiritus mittelst des Geissler'schen Vaporimeters. **37.** p. 26.

C. Windisch; die Methode zur Bestimmung des Fuselöls von Röse in Frankreich. **66.** p. 348. **89.** Rep. p. 324.

Weppen und Lüders; zur Prüfung der Pyridinbasen. **106.** p. 59. **113.** Bd. 11. p. 187.

Prioskauer; Prüfung von Chloroform (Referat über die Methoden von Vulpius, Scholvien, Traub, Salzer, Ritsert, C. Schwarz). **113.** Bd. 11. p. 516.

E. Jahns; arsenhaltiges Glycerin. (Verf. empfiehlt die Prüfung des Glycerins auf Verunreinigungen durch Arsen.) **106.** p. 652. **89.** p. 293.

A. Bornträger; über die gesetzliche Regelung der Weinanalyse. L'Orosi p. 325. **31a.** p. 769.

Weinstatistik für Deutschland. **37.** p. 729. **89.** Rep. (1889) p. 103.

Digitized by Google

W. Fresenius; Bestimmung der Phosphorsäure in Süfsweinen und Beurtheilung der Süfsweine. **37** (1889) p. 67.

M. Ripper; die Bestimmung von Salicylsäure in Bier und Wein. (Das Rösé'sche Verfahren und das des Verf. sind den anderen vorzuziehen. **123**. p. 348.

Bestimmung der Salicylsäure im Bier. Pharm. Weekblad No. 8 u. 9. **38**. p. 871.

B. Haas; Tabellen zur Bestimmung des spec. Gew. des Alkohols, Extractes und Zuckers. Mittheil. der Versuchst. Klosterneuburg. **88**. p. 65.

H. Schwarz; die optisch-aräometrische Bieranalyse. **28**. Bd. 266. p. 266.

J. Heron; die Verwendbarkeit des Polarisationsapparates in der Brauerei. **26**. p. 259. **123**. p. 474.

Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetz vom 9. Juli 1887, betreffend die Untersuchung von Zucker. **123**. p. 562. **58**. Jhrg. 34. p. 905.

H. Pellet; Untersuchung von Zuckerrüben unter Anwendung von Wss. und von Alkohol. Einfluſs des Bleisubacetats. **89**. p. 709.

H. Pellet; Untersuchung der Rüben durch wässerige Digestion. **89**. p. 1359.

A. Petermann; zur Analyse der Zuckerrübe nach der sogenannten „alkoholischen Methode". **100**. p. 345.

Herzfeld; Anwendungen des Inversions-Verfahrens. Ztschr. für Zuckerind. Bd. 38. p. 1197, 1231. **89**. Rep. (1889) p. 40.

J. Dammüller; die Ausführung des Inversionsverfahrens. Ztschr. d. deutsch. Ver. f. Rübenzucker p. 742. **58**. Jhrg. 34. p. 941.

M. Clerc; Zuckerbestimmung in der Rübe. **69**. Bd. 13. p. 1114. **89**. Rep. p. 1232.

F. Strohmer; die Aschenbestimmung im Rohzucker. Oesterr. Ztschr. f. Zuckerindustrie p. 265. **58**. Jhrg. 34. p. 951.

A. Wohl; Prüfung von Zucker auf Invertzucker. Ztsch. d. deutsch. Ver. f. Rübenzucker p. 347. **58**. Jhrg. 34. p. 937.

J. Dammüller; Bestimmung von Glycose neben Lävulose und von Rohrzucker neben Invertzucker. **51**. Bd. 38. p. 751. **89**. Rep. p. 240 u. 742.

Preuss; Bestimmung von Saccharose, Invertzucker und Raffinose. **51**. Bd. 38. p. 722. **89**. Rep. 240.

E. Parcus; Prüfung auf Invertzucker. **89**. p. 741 und 1316. **58**. Jhrg. 34. p. 938.

Pellet; Bestimmung des Invertzuckers. Sucrerie belge Bd. 16. p. 489. **89**. Rep. p. 26.

R. Gedult; die Invertzuckerbestimmung. **111**. p. 82. **58**. Jhrg. 34. p. 956.

L. Winton; Vergleichung der Stärkebestimmungsverfahren. **123**. p. 273. **58**. Jhrg. 34. p. 840.

A. H. Allen; über die Prüfung der käuflichen Pikrinsäure. **120**. 31a. p. 637.

E. von Cochenhausen; Werthbestimmung des Indigos. **133**. p. 506.

R. Lepetit; Reactionen zur Erkennung von Farbstoffen auf der Faser. (Tabellen über das Verhalten der Farbstoffe gegen Schwefelsäure von 66° B., Salzsäure von 21° B., 10%ige Natronlauge, concentrirtes Ammoniak, gleiche Theile von concentrirter Salzf. und Zinnchlorür ($SnCl_2.2H_2O$), Alkohol und andere Reagentien.) **123**. p. 535. **113**. Bd. 11. p. 552.

E. J. Mills und J. Buchanan; photochemische Bestimmung der Farbentöne **26**. Bd. 7. p. 309. **113**. Bd. 11. p. 526.

L. Schreiner; über die Ausführung der Eitner'schen gewichtsanalytischen Gerbstoffbestimmung. (Verwendung eines kegelförmigen Filters, welches 6 g Hautpulver aufnimmt.) Ledermarkt. **123**. p. 717.

Schroeder; Differenzen bei Gerbstoffbestimmungen. **28**. Bd. 269. p. 38. 82. **113**. Bd. 11. p. 529.

Oechsner de Coninck; Versuch zur Unterscheidung flüchtiger Alkaloide. **9**. p. 1180.

W. Lenz; was leisten die neueren Chininprüfungen? **37**. Bd. 27. p. 549.

Digitized by Google

O. Wallach: zur Prüfung der ätherischen Oele. **106.** p. 690. **89.** Rep. p. 322. **24.** p. 625.

J. H. Long; specifische Gewichte und Brechungszahlen verschiedener fetter Oele. **97.** Bd. 10. No. 5. **123.** p. 623.

H. Weigmann; Prüfung der Schmieröle. **89.** p. 1243.

G. Hüfner; über das Absorptionsvermögen des grauen vulkanisirten Kautschuks. **2.** (N. F.) Bd. 34. p 1. **37.** (1889) p. 78.

J. Klein; vergleichende Bestimmungen der Milch nach verschiedenen Methoden. Ber. des Milchwirthschaftl. Instit. zu Proskau. **89.** Rep. p. 290.

C. Shenstone; Analyse von condensirter Milch. **117.** p. 222. **89.** Rep. p. 339.

P. Vieth: spec. Gew., Fett und Trockenrückstand der Milch. **117.** p. 48. **31a.** p. 718.

Soxhlet; über die aräometrische Fettbestimmungsmethode. Ztschr. d. landw. Ver. in Bayern. **89.** Rep. p. 290.

J. Sebelien; Fettbestimmung nach Soxhlet in der Buttermilch. **22.** Bd. 25. p. 335. **89.** Rep. (1889) p. 10.

M. Gröger; zur Neutralfettbestimmung. **123.** p. 61.

Looker en: Untersuchung von Butter auf fremde Fette. **76.** p. 699. Rev. fals. alim.

Cochrau; Einwirkung von Alkohol auf Butterfett. **117.** p. 55. **31a** p. 703.

E. von Raumer; Erfahrungen auf dem Gebiete der Butterfettanalyse. (Verf. bespricht die verschiedenen in Anwendung befindlichen analytischen Methoden und macht hierzu einige beherzigenswerthe Bemerkungen.) Arch. f. Hyg. Bd. 8. p. 407. **89.** Rep. (1889) p. 41.

F. Goldmann; über Butteruntersuchungen. **89.** p. 1143.

R. Sendtner; Kritik der neueren, auf dem Reichert-Meissl'schen Verfahren basirenden Butteruntersuchungsmethoden. Arch. f. Hygiene Bd. 8. p. 424. **89.** Rep. (1889) p. 87.

V. Planchon; Nachweis von Margarin in Butter. Rep. pharm. vol. 45 p. 12. **123.** p. 84.

Verfälschung des Schweineschmalzes und dessen Bestimmung. **24.** p. 633.

F. K. Stock; Nachweis von Baumwollsamenöl im Schweinefett. **117.** p. 172. **89.** Rep. p. 257.

K. Stock: Schmelzpunktbestimmung von mit Seife verdickten Oelen. **117.** (1889) p. 2. **89.** Rep. (1889) p. 16.

A. Belohoubeck; Analyse von holländischem Cacao. Cas. ceského lékárnictoa. Bd. 7. p. 311. **89.** Rep. p. 271.

Martinaud; Untersuchung von Brauereihefen. **9.** t. 107. p. 745. **89.** Rep. p. 328.

J. E. St. Bell; Untersuchung von schwarzem Pfeffer. Amer. J. of Pharm. p. 381. D. Chem. Ztg. p. 372.

Ueber die vom amerikanischen Ministerium vorgeschriebenen Verfahren zur Untersuchung von Futtermitteln. **123.** p. 214.

E. Heiden; zur Chloroformprobe bei der Knochenmehluntersuchung. **89.** p. 1341.

A. Stutzer; Verfälschung von Obstkraut mit eingedicktem Rübensaft. (Erkennung durch die Rechtspolarisation und den höheren Stickstoffgehalt des letzteren.) **123.** p. 700.

Privatdoc. Dr. Konr. W. Jurisch; die Fabrikation von chlorsaurem Kali und anderen Chloraten. Mit Holzschn. u. 5 lith. Taf. gr. 8. (VIII. 229 S.) Berlin, Gärtner. 8 *M.*

Prof. Dr. H. Beckurts u. Apoth. Dr. B. Hirsch; Handbuch der praktischen

Digitized by Google

Pharmacie. 7—10 Lfg. gr. 8. (1. Bd. XV. u. S. 577—733. 2. Bd. S. 1 bis 288.) Stuttgart, Enke. à 2 *M*.

Realencyklopädie der gesammten Pharmacie; Handwörterbuch für Apotheker, Medicinalbeamte etc. Hrsg. v. Proff. DD. E. Geifsler u. Jos. Moeller. Mit Illustr. 54—83 Lfg. gr. 8. (4. Bd. S. 385—716 u. 5. Bd. S. 1—718 u. 6. Bd. S. 1—384.) Wien, Urban & Schwarzenberg. à 1 *M*.

Eug. Dieterich; neues pharmaceutisches Manual. 2. verm. Aufl. gr. 8. (IV. 449 S.) Berlin, Springer. 9 *M*.

Gust. Hell; pharmaceutisch-technisches Manuale. Mit Abb. 2. verb. und verm. Aufl. 2. Th. gr. 8. (VIII. 471 S.) Troppau, Buchholz & Diebel. à 7,50 *M*.

Prof. Dr. Ira Remsen; Grundzüge der theoretischen Chemie. Mit besond. Berücksicht. der Constitution chem. Verbindgn. Autor. deutsche Ausg. (Nach der 3. Aufl. des Originals.) gr. 8. (X. 370 S.) Tübingen, Laupp. 5 *M*.

Prof. Dr. V. v. Richter; Chemie der Kohlenstoffverbindungen od. organ. Chemie. Mit Holzschn. 5. neu bearb. Aufl. 8. (XII. 1018 S.) Bonn, Cohen & Sohn. 16 *M*.

Prof. Dr. H. W. Vogel; praktische Spectral-Analyse irdischer Stoffe. Anleitg. z. Benutz. d. Spectralapparate in der qualitat. u. quantit. chem. Analyse organ. u. unorgan. Körper. Mit Holzschn. u. 5 Taf. 2. vollständ. umgearb., verm. u. verbess. Aufl. 1. Th. Qualitative Spectralanalyse. 8. (XII. 515 S.) Berlin, Oppenheim. 11,50 *M*.

Bolley's Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen. Anleitg. z. Prüfg. u. Werthbestimmung der im gesammten Gewerbswesen od. d. Hauswirthschaft vorkomm. u. zur chem. Untersuchg. geeign. Natur- u. Kunsterzeugnisse. 6. Aufl. Nach Prof. Dr. E. Kopp's Tode ergänzt u. bearb. v. Prof. Dr. C. Stahlschmidt. 1. Abth. Mit Holzst. gr. 8. (544 S.) Leipzig, Felix. 12 *M*.

Handbuch der chemischen Technologie. In Verbindg. m. mehreren Gelehrten und Technikern bearb. v. DD. P. A. Bolley und K. Birnbaum. Fortgesetzt v. Hofr. Prof. Dr. C. Engler. 1. Bd. 2. Gruppe. 2. Abth. Die Industrie der Mineralöle. 1. Th. 1. Lfg. gr. 8. Braunschweig, Vieweg & Sohn. 6 *M*.

Doc. Dr. Chr. Heinzerling; Abrifs der chemischen Technologie, mit besond. Rücks. auf Statistik m. Preisverhältnisse. 10. (Schlufs-)Lfg. gr. 8. (IV. p. 721—855.) Kassel, Fischer. à 2 *M*.

Ingen. Geom. Lehr. Dr. Ad. Kleyer; die Chemie in ihrer Gesammtheit bis zur Gegenwart und die chemische Technologie der Neuzeit. Bearb. nach eigenem System unter Mitwirkg. d. bewährtesten Kräfte. Mit Illustr. 27.—36. Hft. gr. 8. (p. 417—576.) Stuttgart, Maier. à —,25 *M*.

Prof. Dr. F. Beilstein; Handbuch der organischen Chemie. 2. gänzl. umgearb. Aufl. 28.—36. Lfg. gr. 8. (2. Bd. p. 881—1366 und 3. Bd. p. 1—160.) Hamburg, Vofs. à 1,80 *M*.

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung a. Künste und Gewerbe. Encyklopädisches Handbuch der Chemie von F. Stohmann und Br. Kerl. Mit Holzst. IV. Aufl. 1. Bd. 31. und 32. (Schlufs-)Lfg. 2. Bd. 1.—8. Lfg. hoch 4. (XX. u. S. 1921 b. 2020 u. 1—512.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. à 1,20 *M*.

Prof. Ad. Pinner; Repetitorium der organischen Chemie. Mit Holzst. 8. Aufl. gr. 8. (XVI. 396 p.) Berlin, Oppenheim. 6,50 *M*.

Neues Handwörterbuch der Chemie. Auf Grundlage d. v. Liebig, Poggendorff u. Wöhler, Kolbe u. Fehling hrsg. Handwörterbuchs der reinen und angewandten Chemie. Bearb. v. Prof. Dr. v. Fehling. Fortgesetzt von Prof. Dr. C. Hell. Mit Holzst. 58.—61. Lfg. gr. 8. (5. Bd. S. 417—800.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. à 2,40 *M*.

Digitized by Google

Handwörterbuch der Chemie; hrsg. v. Prof. Dr. Ladenburg. Unter Mitwirkung von DD. Ahrens, Berend, Biedermann etc. Mit Holzschn. 6. Bd. Lex.-8. (625 S.) Breslau, Trewendt. 16 *M*. (1—6: 98 *M*.)

Prof. H. E. Roscoe und Prof. C. Schorlemmer; ausführliches Lehrbuch der Chemie. 4. Bd. Die Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate oder organ. Chemie. 2. Th. Mit Holzst. 3. Abth. gr. 8. (S. 673 — 1009.) Braunschweig, Vieweg & Sohn. à 6,50 *M*.

— — dasselbe. 2. Bd. Die Metalle und Spectralanalyse. 2. verm. Aufl. Mit Holzst. 2 farb. und 2 photogr. Spectraltafeln. 1. Abth. gr. 8. (432 S.) Ebd. 8 *M*.

Prof. Dr. Geo. Dragendorff; die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften in Nahrungsmitteln, Luftgemischen, Speiseresten etc. Mit Holzst. 3. völlig umgearb. Aufl. gr. 8. (XVI. 567 S.) Göttingen. Vandenhoeck's u. Rupprecht's Verlag. 12 *M*.

Dr. Chr. Jürgensen; procentische, chemische Zusammensetzung der Nahrungsmittel der Menschen. Graphisch dargestellt. hoch 4. (16 S. m. 1 Chromolith.) Berlin, Hirschwald. 1 *M*.

Dr. M. Mansfeld; die Untersuchung und Beurtheilung der wichtigsten Nahrungs- und Genufsmittel. Grundzüge f. d. prakt. Gebrauch. 16. (103 S.) Wien, Fromme. 1.50 *M*.

Geh. Reg.-R. Prof. Dr. Eug. Sell; über Branntwein, seine Darstellung und Beschaffenheit in Hinblick auf seinen Gehalt an Verunreinigungen. Lex.-8. (III. 115 S.) Berlin, Springer. 6 *M*.

Prof. Dr. Alex. Classen; Tabellen zur qualitativen Analyse. 2. verb. Aufl. gr. 8. (7 Tab. mit 1 S. Text.) Stuttgart, Enke. 2,40 *M*.

Prof. Dr. Ed. Drechsel; Leitfaden in das Studium d. chemischen Reactionen und zur qualitativen Analyse. 2. umgearb. und stark verm. Aufl. Mit 1 Spectraltaf. gr. 8. (VIII. 126 S.) Leipzig, Barth. 3 *M*.

Weil. Prof. Dr. H. Hlasiwetz; Anleitung z. qualitativen chemischen Analyse. Zum Gebrauch bei den prakt. Uebungen im Laboratorium. 9. Aufl., durchgeseh. und ergänzt von Prof. Dr. P. Weselsky. gr. 8. (48 S.) Wien, Deuticke. 1 *M*.

Prof. Dr. Lud. Medicus; Einleitung in die chemische Analyse. 1. Heft. gr. 8. 4. und 5. Aufl. (VIII. 141 S.) Tübingen, Laupp. 2 *M*.

—; kurze Anleitung zur Mafsanalyse. Mit spec. Berücksichtigung der Vorschriften der Pharmacopoë bearb. 3. u. 4. Aufl. gr. 8. (IX. 145 S.) Tübingen, Laupp. 2,40 *M*.

Prof. Dr. Jul. Post; chemisch-technische Analyse. Handbuch der analytischen Untersuchungen zur Beaufsichtigung des chem. Grofsbetriebes. 2. verm. u. verb. Aufl. 1. Bd. 1.—3. Lfg. gr. 8. (S. 1—672.) Mit Holzst. Braunschweig, Vieweg & Sohn. 17,50 *M*.

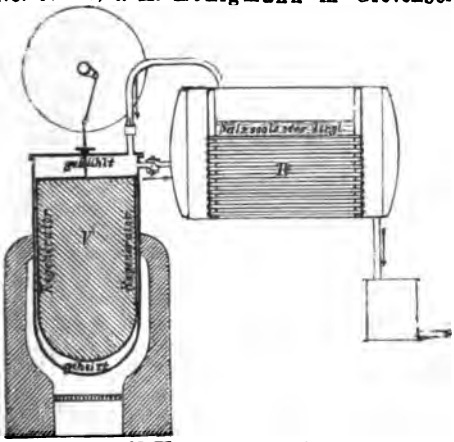
Digitized by Google

Apparate, Maschinen, Elektrotechnik, Wärmetechnik.

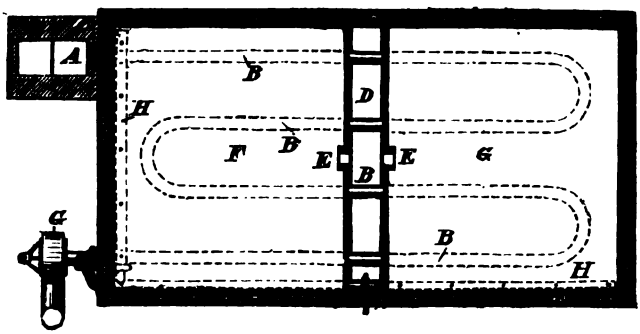
I.

Abdampf- und Trockenvorrichtungen.

Vorrichtung zum Abdampfen von Flüssigkeiten. D. P. 44523 (Zus.-Pat. zu No. 43665) f. M. Honigmann in Grevenberg. Bei Anwendung dieses App. benutzt man zum Verdampfen den bei der Verdampfung gebildeten Dampf, indem man denselben in einem Gefäfs mit Verdränger *V*, wie solcher bei geschlossenen Heifsluftmaschinen zur Anwendung gelangt, höher spannt und alsdann in einem von der zu verdampfenden Flüss. berührten Röhrensystem *R* condensirt. — **75.** p. 639. **113.** Bd. 11. p. 580.



Trocknen von Holz, Tabak und anderen wasserhaltigen Körpern im luftverdünnten Raum. D. P. 44980 f. G. A. Oncken in Berlin. Bei dieser Einrichtung zum Trocknen steht die Heizungsanlage *A B* und die Saugleitung *H H* derart mit einem Ventilator *G* in gemeinschaftlicher Verbindung, dafs die in der Heizkammer erwärmte Luft erst dann durch den Canal *D*



und die Ventile *E E* in die Trockenräume *F G* eintritt, nachdem in denselben durch die Saugleitung eine bestimmte Luftverdünnung hergestellt ist. — **75.** p. 767. **49.** (1889) p. 15.

Digitized by Google

A. Knoop in Minden i. W., D. P. 43905 (Zus.-Pat. zu 42862); Vertheilungsrohr an Vacuumverdampfapparaten für Feinsalz und dergleichen. **75.** p. 624.

Büttner u. Meyer in Uerdingen a. Rh. D. P. 45080; Trockner mit Sichteinrichtung. **75.** p. 780.

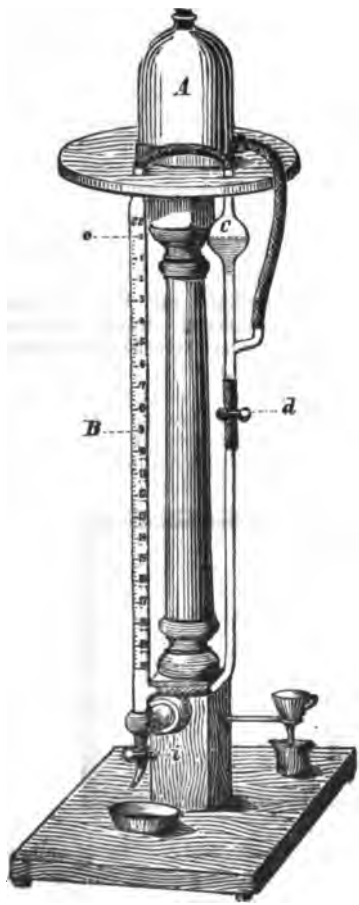
K. L. Fuller; Trockenanlage. **103.** 19. p. 463.

Reuland in Dortmund. D. P. 40487; Rührer für Trommeln von Trockenvorrichtungen. **75.**

II.

Apparate für das chemische Laboratorium.

Titrirapparat zum schnellen und sicheren Einstellen des Nullpunktes. D. P. 43568. f. H. Oppermann in Bernburg, Anhalt. Durch Oeffnen des Quetschhahnes *i* wird zuerst die Kugel *c* aus der Flasche *A* mit der Titrirflüssigkeit gefüllt. Oeffnet man dann den Quetschhahn *d*, so wird die Flüss., da Bürette *B* und Pipette *c* zwei communicirende Röhren darstellen, bis zum Nullpunkt steigen. Wird nun zum Titriren eine bestimmte Anzahl von Cubikcentimetern der Titrirflüssigkeit durch Oeffnen des Quetschhahnes *i* verwendet, so drückt genau dasselbe Quantum Flüss. aus der Flasche *A* in die Pipette *c* nach, da das Luftquantum in dem oberen Theil der communicirenden Röhre dasselbe bleibt. Durch Oeffnen des Quetschhahnes *d* steigt dann die Titrirflüssigkeit aus demselben Grunde in der Bürette *B* wieder bis zum Nullpunkt. — **113.** Bd. 11. p. 559.



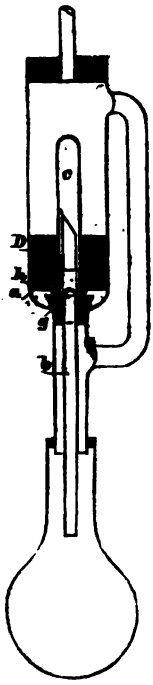
Bürette zum Titriren erhitzter Flüssigkeiten; v. C. de Koninck. Oefters müssen die zu titrirenden Flüss. erhitzt werden, wobei sich häufig an den Büretten Wasserdampf condensirt und das Ablesen erschwert; aufserdem wird die Titerflüssigkeit ausgedehnt, wodurch Ungenauigkeiten entstehen. Zur Vermeidung dieser Uebelstände ist die Bürette mittelst eines Stückchen Gummischlauchs mit einem langen, rechtwinklig gebogenen Ausflufsrohre verbunden, welches an dem Bürettenstativ befestigt und zu einer Spitze dünn ausgezogen ist. Der Verbindungsschlauch ist mit einem Quetschhahn versehen. — **123.** p. 187. **113.** Bd. 11. p. 503.

Eine verbesserte Einrichtung des Soxhlet'schen Apparates zum Ausziehen von Fett und Oel aus Pflanzen, Futterstoffen und dergleichen; v. J. J. Barlow. Bei dem beschriebenen App. wird die Substanz, deren Fettgehalt bestimmt werden soll, in

Digitized by Google

ein Stück Baumwollenzeug gewickelt und das gebildete Säckchen an einem Haken aus Platindraht in die Aetherflasche gehängt. Dieser Draht ist an einem doppelt durchbohrten Kork befestigt, der die Flasche verschliefst und durch welchen zwei Röhren führen. Eine ist heberartig gebogen und reicht unten gerade bis auf die Substanz; die andere mündet unten am Stopfen und ist oben etwas länger als der Heber. Der obere Theil dieser Röhren ragt in ein weiteres Glasrohr, welches auf demselben Stopfen aufsitzt; das Rohr ist oben mit einem Kühler verbunden. Die für diese „verbesserte" Form beanspruchten Vorzüge sind: Einfachheit, stetige Berührung der auszuziehenden Substanz mit heifsem Aether und Aetherdampf und leichte Rückgewinnung des Aethers nach beendigter Destillation. — **8.** vol. 57. p. 56. **31a.** p. 598. **113.** Bd. 11. p. 560.

Eine Modification des Liebig'schen Kaliapparates; v. W. Dittmar. Wird die aus der vorletzten in die letzte (5.) Kugel mündende Verbindungsröhre verlängert und nach der tiefsten Stelle der Kugel umgebogen, so läfst sich letztere ebenfalls noch als Wasch- resp. Absorptionsflasche benutzen und gestattet eventuell auch einen rascheren Durchgang des Gasstromes. — **89.** p. 1555. **113.** Bd. 12. p. 68.



Extractionsapparat, D. P. 42753 f. Fr. Schmidt & Haensch in Berlin. In dem Stopfen *g* des App. befindet sich ein oben schräg abgeschnittenes, verschiebbares Abtropfrohr *b*, welches capillarisch umschlossen ist von dem oben geschlossenen Steigrohr *c*. Letzteres liegt mit kleinen Auskröpfungen auf dem Stopfen *g* auf und trägt hier eine fein durchlochte Scheibe *a* mit darauf befindlicher Filzscheibe *h*, auf welcher die zu extrahirende Substanz *D* ruht. Durch diese Anordnung wird die ganze Substanz stets unter Flüss. gehalten und die Extraction unter Verwendung einer kleinen Flüssigkeitsmenge in kurzer Zeit ermöglicht. — **75.** p. 242. **49.** p. 280.

Apparat zur fractionirten Destillation im Vacuum; v. J. W. Brühl. Ein mit aufgeschliffenem Deckel verschliefsbarer weiter Glascylinder hat oben einen seitlichen Tubulus, der mit der Wasserstrahlpumpe in Verbindung steht. Der Deckel hat einen centralen und einen seitlichen Tubulus. In letzteren ist mittelst Kautschukstopfens das Destillirrohr eingepreſst. Durch den centralen Tubulus geht, ebenfalls durch Kautschukstopfen gedichtet, ein mit Griff versehener Glasstab, der fast bis zum Boden des Cylinders reicht und in einiger Entfernung vom unteren Ende durchbohrt ist. In die Bohrung ist ein Stift eingelassen, an welchen mittelst Bayonnetteverschlusses der Recipientenhalter angehängt werden kann. Letzterer besteht aus einer Hülse, an welcher über einander zwei horizontale Scheiben mit kreisförmigen Ausschnitten (wie beim gewöhnlichen Bürettenhalter) befestigt sind. In die kreisförmigen Ausschnitte werden die als Vorlagen dienenden Reagircylinder eingesetzt. Das Wechseln der Vorlagen geschieht durch einfache Drehung des eingeölten Glasstabes. Zu Destillationen bedient sich der Verf. eines, aus einer kugelförmigen Metallschale bestehenden Luftbades, in die das Siedegefäfs, ohne den Boden zu berühren, eingehängt wird. Sodann stülpt man eine kreisförmige Asbestplatte mit centralem Schlitz über den Kolben und drückt die Scheibe zu einem, je nach Bedarf mehr oder weniger hohen, Trichter zusammen, der event. mit Draht zusammengehalten wird. Bei höheren Temp. setzt man zweckmäfsig auf das Rohr des Bunsenbrenners eine Asbestscheibe, welche die von der Metallschale nach unten gesandten Wärmestrahlen reflectirt. Diese einfachen Thermostaten ersetzen vollständig die minder bequemen Wasser-, Oel- und sonstigen flüssigen Bäder. — **60.** Bd. 21. p. 3339. **89.** (1889) Rep. p. 14.

Digitized by Google

Ueber das Stofsen beim Kochen von Flüssigkeiten. Nach C. Tomlinson leistet ein Bündel von Capillarröhren zur Verhinderung des Stofsens beim Kochen von Flüss. sehr gute Dienste und wird hierdurch z. B. das Destillat von methylirtem Spiritus im Verhältnifs 100 : 110 erhöht. — Es sei ferner (wie Markoffnikoff angiebt) möglich, dafs gewöhnliche Holzkohle das Stofsen nur kurze Zeit verhindert, dagegen sei die Wirksamkeit bei gut zubereiteter Buchsbaumkohle eine sichere und noch besser wirke die Kohle aus Kokosnufsschalen. — **8.** vol. 58. p. 235. **31a.** p. 800.

Schnellkühler für Tiegel; v. C. Brunnemann. In einen mit Wss. zu kühlenden Kühlkasten sind Kapseln von verzinntem Kupferblech eingelöthet, welche dieselbe Form wie die verwendeten Platintiegel besitzen. — **89.** p. 1555. **113.** Bd. 12. p. 68.

Ersatzmittel für zugeschmolzene Glasröhren zum Erhitzen unter Druck. Ein Ersatzmittel für zugeschmolzene Glasröhren zum Erhitzen unter Druck wurde in Selterflaschen gefunden. Es handelt sich darum, Aether unter Druck zu erhitzen. Zuerst brachte man 150 ccm Aether und ein gleiches Volumen einer wässerigen Lösung in die Flasche, die gut verkorkt und bedrahtet wurde. Nach dem Abkühlen war der Kork unverletzt, aber die Flasche anscheinend leer, obgleich ihr Hals sich unter Wss. befand. Sie enthielt nur Luft und Aetherdämpfe. Der Aether war durch den Kork entwichen und hatte sogar die Salzkrystalle mit in den Kork genommen. Es wurde nun ein Kugelverschlufs, aus einer Glaskugel und einem Kautschukring bestehend, versucht, über dem sich zum Schutze Quecksilber befand; der Schlufs wurde bewirkt, indem man durch vorsichtiges Neigen die Kugel an ihre Stelle rollen liefs und dann die Flasche schnell hochrichtete, was nach einigen Versuchen gelang, so dafs nur einige Tropfen Flüss. und kein Quecksilber verloren ging. Nun konnte das Erhitzen ohne Substanzverlust ausgeführt werden. — **8. 82.** p. 68.

Neuerungen an Laboratoriumsapparaten. **24.** p. 588.

C. Liebermann; kleine Laboratoriumsapparate. (App. zur Kalischmelze. Exsiccator für lichtempfindliche Substanzen. Anbringung der Wasserstrahlpumpen.) **60.** Bd. 21. p. 2529.

E. Sauer, App. für Laboratoriumszwecke. **113.** Bd. 11. p. 529.

A. Stutzer; ein Schüttelapparat zum Gebrauche für analytische Laboratorien. **123.** p. 698.

A. Gerngross; Tropfapparat. **28.** Bd. 270. p. 186.

G. P. Mason; Normalhydrometer. **97.** vol. 9. p. 156.

Sp. B. Neuwbury; App. zur fractionirten Destillation im Vacuum. Amer. Chem. Journ. Bd. 10. p. 362.

L. L. de Koninck; App. für das Wägen auf tarirtem Filter. **123.** p. 689.

Cl. Winkler; eine zweckmäfsige Abzugsvorrichtung für Wasserbäder. **60.** Bd. 21. p. 3563.

A. Jolles; Abdampfgestell. **89.** p. 1317.

III.

Apparate für die chemische Industrie.

Apparat zur gegenseitigen Einwirkung von Gasen und Flüssigkeiten oder festen Körpern. D. P. 40625 (Zus.-Pat. zu No. 35126 (vgl. Rep. 1886 I. p. 239) f. G. Lunge in Zürich und L. Rohrmann in Krauschwitz bei Muskau. Die im Hauptpatent angegebenen Platten B^1 sind in zwei Theile zerlegt und zwar in die Wasserverschlufsringe e mit nach unten ragendem Rande c und in die durchlochten Platten B^1, B^2, B^3, welche sich auf eine an die Wasserverschlufs-

Digitized by Google

ringe befindliche und nach unten verlängerte Verschlufsleiste K^1 legen; diese letzteren sollen ein Ueberlaufen der Absorptionsflüssigkeit in die Wasserverschlüsse verhindern. Auf den durchlochten Platten $B^1 B^2$ u. s. w. ist ein Netz von kleinen nach Bedürfnifs hohen Leisten F von demselben Rottenmaterial so angelegt, dafs jedes einzelne Loch G von dem anderen isolirt ist. Ferner ist um jedes Loch noch eine kleine Wulst H angeordnet. Diesel-

Fig. 1.

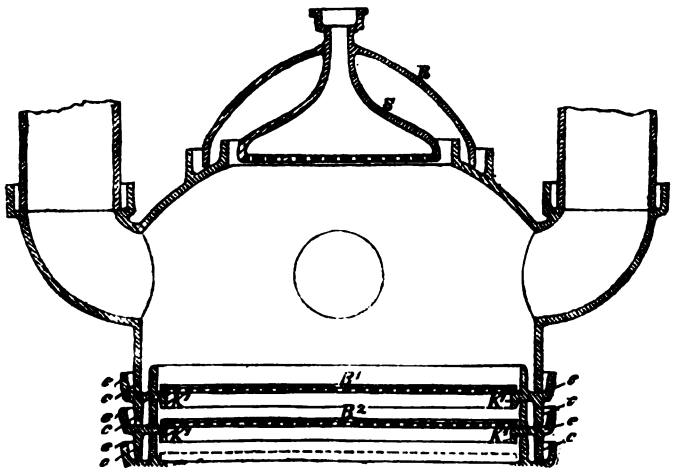
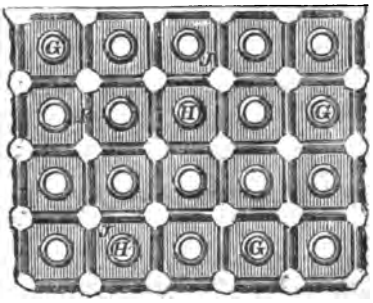


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

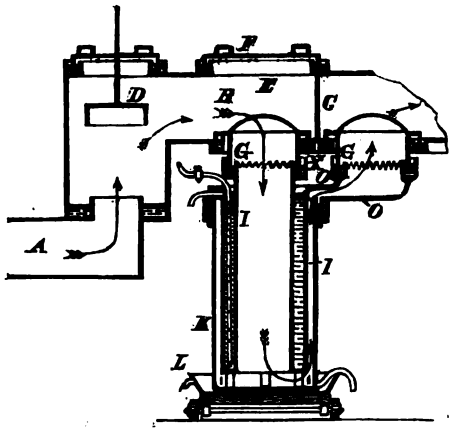
Fig. 5.



ben sind etwas niedriger als das Leistennetz F, so dafs um jedes Becken herum ein kleines Becken J entsteht, in welchem die Flüss. stehen bleiben mufs, bis sie durch von oben herabtropfende Flüss. verdrängt wird. Aufserdem können auch die Unterseiten der Platten $B^1 B^2$ u. s. w. gefurcht werden, so dafs jedes Lochende in eine abgestumpfte Pyramide ausläuft. Infolge dessen mufs jeder Tropfen genau an der Lochstelle abtropfen, weil die abgestumpften Pyramiden durch die Rinnen K von einander getrennt sind. Oder die Löcher befinden sich in den Furchen, so dafs sich zwischen je zwei Löchern eine Abstumpfung in Pyramidenform findet. Zur Vertheilung der Flüss. über die oberste Platte B^1 ist eine im Helm R hängende Brause S angebracht. — **75.** p. 763. **113.** Bd. 11. p. 531.

Kühlapparat für Säuredämpfe und Gase. D. P. 45074 f. Fr. Umstädter in Feudenheim bei Mannheim. Dieser App. besteht aus dem horizontalen, durch

Digitized by Google



Scheidewände *C* in verschiedene Abtheilungen getrennten und mit den durch die Deckel *F* verschliefsbaren Oeffnungen *E* versehenen Canal *B*. Mit diesem stehen fahrbare Kühlbehälter in Verbindung, welche von den Cylindern *I*, *K* mit Ansätzen *O* und Schlüsseln *L* gebildet werden. Nach Schliefsung des Canals *A* durch den Deckel *D* und nach Hinwegnahme der Einsätze *GG*^{1} durch eine der Oeffnungen *E* kann ein jeder Kühlapparat zur Seite geschoben und durch einen anderen ersetzt werden, ohne dafs eine Betriebseinstellung nöthig wird. — **75.** p. 741. **113.** Bd. 12. p. 166.

Mischhahn für zwei Flüssigkeiten. D. P. 44506 f. J. Kippenhan und J. Roth in Ludwigshafen. Das Gehäuse hat einen Einlafs *h* für die erste und einen Einlafs *k* für die zweite Flüss. und der Kegel enthält für die erste Flüss. zwei besondere, niemals gleichzeitig zur Wirkung gelangende Eintrittswege *m* und *n* und für die zweite Flüss. nur einen Eintrittsweg *a*, so dafs *m* und *n* mit einem Hohlraum *i* innerhalb des Kegels, dagegen *a* mit einem *i* umgebenden und durch das Hahngehäuse abgeschlossenen Raum *ff*^{1} in Verbindung stehen. Die beiden Räume *ff*^{1} und *i* vereinigen sich für den Abfluſs der gemischten Flüss. in dem Kegel bei *c*. Je nach der Einstellung des Hahnes kann man sowohl jede der beiden Flüss. gesondert, als auch beide in beliebigem Verhältnifs gemischt zum Abfluſs bringen, wie auch den Abfluſs ganz abstellen. — **113.** Bd. 12. p. 680.

Fig. 1.

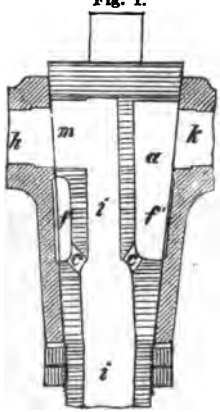
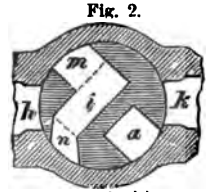
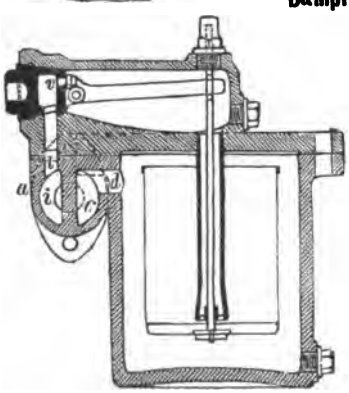


Fig. 2.



Dampfwasser-Ableiter. D. P. 45068. f. F. Kaeferle in Hannover. Neben dem Dampfwassertopf ist ein Hohlkörper *a* angeordnet, welcher durch eine Scheidewand in zwei Kammern getheilt ist. Die vordere derselben *c* hängt durch einen Canal *d* mit dem Innern des Topfes zusammen und nimmt das Zufluſsrohr auf, während von der hinteren, durch einen Canal *l* mit dem Auslafsventil *v* des Topfes zusammenhängenden Kammer *i* das Ausfluſsrohr ausgeht. Beide Kammern sind durch eine verschliefsbare Oeffnung in der Scheidewand verbunden, so dafs man das Zufluſsrohr unmittelbar mit dem Abfluſsrohr verbinden kann. — **75.** p. 784. **49.** (1889) p. 55.



Digitized by Google

Neuerung in Wellblech-Condensatoren und Kühlapparaten. D. P. 44121 f. Firma Langen & Hundhausen.. Fig. 1 zeigt Ansicht und Fig. 2 Horizontalschnitt eines Kühlapparates, in welchem durch concentrisch zu einander angeordnete Wellbleche mit horizontal laufenden Wellen die abwechselnd mit einander folgenden Räume q und p gebildet sind. Für Condensationszwecke z. B. werden pp die Dampf- oder Condensationsräume sein, welche eine gemeinsame Verschlufshaube s besitzen, von welcher sich der Dampf in die Räume pp vertheilt, in denen er parallel mit den Wellen der Bleche strömt und am Ende der Kammer durch eine allen Räumen gemeinschaftliche Ableitung s^1 als Condensationswasser abfliefst. Die Räume q dagegen sind die Kühlwasserräume, in die das Kühlwasser aus einer gemeinschaftlichen Verschlufshaube r eintritt und erwärmt (event. auch in Dampfform) aus dem allen Räumen q gemeinschaftlichen Abzuge r^1 strömt. — **75.** p. 612.

Fig. 173.

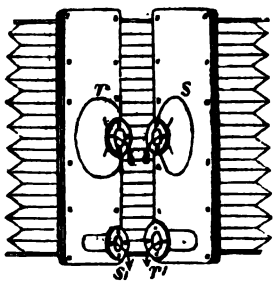
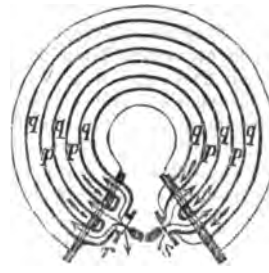
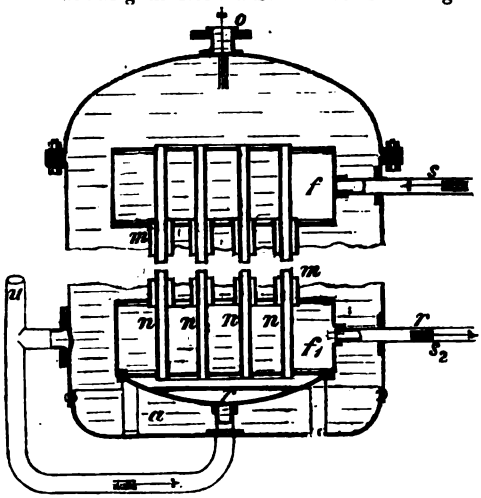


Fig. 174.



Kühlapparat zur Destillation mit doppeltem Röhrensystem. D. P. 44091 f. L. Hartung in Nordhausen. Zur Erzielung einer gröfseren Kühlfläche sind durch die Röhren m kleinere Röhren n gezogen. Das Kühlwasser kommt durch das Rohr u, tritt in das äufsere Gefäfs a und in den inneren Raum r, kann durch das gelochte Blech sich nach allen Seiten verbreiten, umspült hier bei den kleinen Röhren n den Innenmantel und im grofsen Gefäfse bei den grofsen Röhren m den Aufsenmantel und fliefst oben vereint durch das Rohr o ab. Die zu kühlende Flüss. tritt oben durch das Rohr s in den Raum f, geht nach unten in den Raum f_1 und von hier gekühlt durch das Rohr r ab. — **75.** p. 611.



Verwendung der Streudüsen in der chemischen Industrie. Die Streudüsen enthalten im Innern des zusammengezogenen Theiles eine Metallspirale, welche durch den Druck der Flüss. unbeweglich an ihrer Stelle festgehalten wird, während die Flüss. beim Durchströmen des schraubenförmigen Ganges dieser Spirale eine drehende Bewegung annimmt und als ein Kegel von sehr kleinen Tropfen austritt. Die Streudüse dient zum Anfeuchten der Luft, zum Ansaugen der Luft, zum Niederschlagen von Staub und dergleichen. Seit neuerer Zeit findet sie auch Anwendung in Schwefelsäurefabriken und Kunstdüngerfabriken, um statt Dampf feinzertheiltes Wss. in die Bleikammern einzuspritzen

Digitized by Google

resp. um die beim Aufschliefsen der Phosphorite entwickelten Säuredämpfe zu beseitigen. — **123.** p. 404. **113.** Bd. 11. p. 532.

Vorrichtung zum selbstthätigen Vermischen von breiigen und festen Massen. D. P. 44889 f. Büttner & Meyer in Uerdingen. Das Vermischen geschieht zu dem Zwecke, um eine krümelige Masse zu erhalten, welche mit dem durch Pat. 34031 geschützten App. der Erfinder eingetrocknet werden kann, und zwar mit Ausschluſs von partienweisem Abwägen oder Abmessen. Die Vorrichtung besteht aus einer schwach geneigten Rinne, deren unterer Theil durch ein Verbindungsrohr mit breiiger Masse aus dem Verdampfungsherd flach bedeckt erhalten wird, einer Zuführungsrinne mit Transportschnecke für die feste trockene Masse und einer die Mischung ausführenden Transportschnecke mit einzelnen Flügeln nebst zugehörigen Abstreichzinken. Um durch Aufblähen der halbtrockenen Masse die Trocknung zu unterstützen, sollen kohlensaure Salze, besonders kohlensaures Ammoniak, hinzugesetzt werden. — **49.** (1889) p. 39.

C. Kühne in Berlin, D. P. 44638; Kühltrommel für Flächenberieselungs-Kühlapparate. **75.** p. 637.

F. Geissler; Auslaugevorrichtung. The Pharm. Era p. 124. **123.** p. 496.

J. T. White; verbesserte Absorptionsgefäſse. **8.** vol. 58. p. 166.

IV.

Apparate zum Messen und Wägen.

Ueber Libellen. R. Weber constatirte, daſs das Rieth'sche böhmische Hartglas ebensowenig wie anderes Glas dem Aether widersteht, wenn derselbe Feuchtigkeit enthält. — **47.** p. 717.

F. Mylius; über die Störungen der Libellen. (Dieselben werden veranlaſst durch Einwirkung des Wassergehaltes des Aethers auf Glas.) Ztsch. f. Instrum. p. 268 u. 428.

H. F. Wiebe; Versuche über die Standänderungen der Quecksilberthermometer nach Erhitzung auf höhere Temp. (Thermometer für höhere Temp. sollen vor Herstellung der Scala längere Zeit erhitzt werden.) Ztschr. f. Instrum. p. 362.

L. Calderon; über die Bestimmung des Werthes der Grade bei Thermometern mit gebrochener Scala. **60.** Bd. 21. p. 3303.

Steeg und Reuter; Polarimeter für Untersuchung von Wein, Chinaalkaloiden u. dgl. Ztsch. f. Instr. p. 427. **123.** (1889) p. 74.

Brumme; Vacuummeter und Controlapparat für Verdampfapparate. **123.** p. 561. **69.** p. 1209. **89.** Rep. p. 260.

J. Wiborgh, D. P. 43958; Luftpyrometer. Jernkontorets Annaler Bd. 43. p. 97. **89.** Rep. p. 273.

Fischer & Stiehl in Essen a. d. Ruhr, D. P. 44593 (II. Zus.-Pat. zu No. 41264); Neuerung an Temperatur-Regulatoren. **75.** p. 697.

Krüſs; über das Photometer von Groſse. **28.** Bd. 270. p. 224.

Digitized by Google

V.

Elektrotechnik.

Herstellung von Kohlenelektroden für galvanische Elemente, D. P. 44458 f. J. Tarbotton Armstrong in London. Zur Herstellung der Elektroden werden Ausschufskohlenstäbe von Bogenlampen benutzt, indem dieselben in horizontaler Lage in einen Rahmen gebracht werden, wobei sich die Enden der Kohlenstäbe einerseits in eine mit einem Pol versehene Metallrinne legen, andererseits mit der anderen Seite des Rahmens verbunden sind. Die Metallrinne ist vollständig isolirt, um zu verhüten, dafs Flüss. oder Dämpfe mit dem Metall in Berührung kommen. — **75.** p. 716.

Herstellung von Elektrodenplatten, D. P. 44461 f. J. L. Huber in Hamburg. Elektricitätsleiter für Secundärbatterien werden in der Weise hergestellt, dafs dieselben aus einem gegen die Einwirkung des Elektrolytes, sowie des elektrischen Stromes widerstandsfähigen Metall, und ohne dasselbe mit isolirendem Material zu umgeben, in Form von Drähten, Streifen oder Platten in das zur Aufspeicherung von Elektricität geeignete Material der wirksamen Masse eingebettet werden, indem die betreffenden metallischen Leiter durch mit entsprechenden Mundstücken versehene Austrittsöffnungen von Knet- oder Mischmaschinen eingeführt, aus denselben in die active Masse eingebettet austreten und dann entsprechend zerschnitten werden. — **75.** p. 716.

Gekühlte Polzellen, D. P. 45012 f. L. Grabau in Hannover. Um bei der Elektrolyse aus feurigem Flufs an den metallenen Wänden von Polzellen eine unangreifbare Rinde aus der geschmolzenen Substanz zu bilden, erhalten diese Polzellen Doppelwände, durch deren Zwischenraum dann nach dem Eintritt des Schmelzens der Masse ein Gas oder eine Flüss. zum Zweck des Kühlens circulirt. — **75.** p. 832. **113.** Bd. 12. p. 116. **49.** (1889) p. 79.

Ein neues galvanisches Element, welches mit wenig Unterhaltungskosten verknüpft ist und eine bemerkenswerthe elektromotorische Kraft auf längere Zeit behält, wird nach C. M. Newton hergestellt, indem eine Zinkplatte und eine Eisenplatte in eine Lösung von Aetznatron gestellt werden. Die Eisenplatte wird zuvor mit einem Ueberzuge von Bleioxyd versehen. Die elektromotorische Kraft des Elementes betrug nach dem Füllen $0{,}_{68}$ Volt und nach 100 Stdn. bei geschlossenem Strome noch $0{,}_{61}$ Volt. Um das Bleioxyd auf der Eisenplatte zu befestigen, wird zweckmäfsig das Bleioxyd mit einer verdünnten Glyceringelatinelösung angerührt, auf die Platte überall aufgetragen und nach dem Aufstreichen durch Umwicklung mit Pergamentpapier vor dem Abfallen geschützt. — **28.** Bd. 270. p. 473.

Einrichtung zum Füllen, Entleeren und Reinigen elektrischer Batterien, D. P. 44457 f. J. Tarbotton Armstrong in London. Die einzelnen Elemente stehen durch mit Stopfen verschlossene Rohre mit Vertheilungsbehältern in Verbindung, aus welchen sie die Flüss. bezw. das zum Reinigen der Zellen dienende Wss. erhalten. Die Stopfen können durch eine mit Daumen versehene Welle einzeln gehoben und gesenkt werden. Mit den Vertheilungsbehältern sind durch biegsame Rohre die Behälter für die erregenden Flüss. und das Reinigungswasser verbunden. Die letzteren Behälter sind derart an Ketten oder Schnüren über Rollen aufgehängt, dafs wenn behufs Füllung der Zellen mit neuer Flüss. die diese letztere enthaltenden Behälter gehoben werden, sich der dritte Behälter senkt, um die verbrauchte Flüss. aufzunehmen, und umgekehrt wird dieser Behälter gehoben, wenn er, mit reinem etwas angesäuertem Wss. gefüllt, seinen Inhalt zur Reinigung der Zellen in diese abgeben soll. — **75.** p. 716.

Untersuchungen über die Chromsäurebatterie ohne Diaphragma; v. E. Landmann. Mit einer Tauchbatterie aus 4 Elementen von je 2 Platten aus ge-

Digitized by Google

schliffener Retortenkohle und einer Platte aus gewalztem Zink• erhielt Verf. folgende Resultate: 1. Mit Chromsäurebatterien ohne poröse Zelle, besonders mit solchen, deren Construction die Veränderung der eingetauchten Oberfläche nach Belieben ermöglicht, lassen sich Ströme von hoher Intensität und beliebig langer Dauer erzielen. 2. Für die Constanz der Leistung ist ausschlaggebend der Ersatz der an den Elektroden verbrauchten Flüss. 3. Die Tauchbatterie eignet sich wegen ihres schon bei kleinen Dimensionen sehr geringen inneren Widerstandes und andauernd hoher elektromotorischer Kraft gut zum Betrieb von Glühlampen in Parallelschaltung. 4. Bei natürlichen Retortenkohlen wächst der Widerstand und das spec. Vol. in derselben Ordnung, wie die Härte und Feinheit des Korns. Die elektromotorische Kraft und das Depolarisationsvermögen nimmt mit dem spec. Gew. der Kohlen zu. Eine Verminderung des Depolarisationsvermögens verhindert man am besten dadurch, dafs man den Schwefelsäuregehalt nicht zu sehr abnehmen läfst. Von der Verwendung künstlicher Kohlen ist im Allgemeinen abzurathen. 5. Das verwendete Zink soll möglichst frei sein von örtlichen Verunreinigungen durch Kohle und Eisen, weil diese in hohem Grade störende secundäre Vorgänge einleiten, die sich besonders nachtheilig bei Parallelschaltung der Elemente bemerklich machen. 6. Zur Herstellung der Erregungsflüssigkeit verdient das Natriumbicarbonat vor dem Kaliumbichromat in jeder Beziehung den Vorzug, vor der Chromsäure nur hinsichtlich des Preises. Der Hauptvortheil besteht in der Vermeidung der Uebelstände, welche mit dem Auskrystallisiren von Chromalaun verbunden sind. — **46.** p. 209. **89.** Rep. p. 331. **113.** Bd. 12. p. 116.

Verwendbarkeit der mit Chromsäure gefüllten Elemente. Die Constanz der Chromsäure-Elemente ist nach Untersuchungen A. Gockel's eine befriedigende, wenn man nicht stundenlang starke Ströme wünscht. Die elektromotorische Kraft der Kette, Zink, verdünnte Schwefelsäure, Chromsäurelösung, Kohle beträgt 2,1 Volt. Sie hält sich im ungeschlossenen Element bei frischer Lösung mehrere Tage hindurch constant, ändert sich bei schwachem Strome und einbis zweistündigem Schlusse des Elementes kaum, sinkt dagegen nach mehrstündigem Gebrauche der Zelle bedeutend herab bis auf 1,3 Volt., doch erholt sich das Element in ungeschlossenem Zustande von selbst wieder, es steigt dann die elektromotorische Kraft wieder bis auf 1,9 Volt. Ist eine Zelle durch mehrstündigen Gebrauch so sehr erschöpft, dafs die elektromotorische Kraft nicht von selbst wieder steigt, so genügt der Zusatz von Chromsäurepulver, um die frühere elektromotorische Kraft wieder herzustellen. Wenn man einen für längere Zeit constanten Strom wünscht, so mufs man die Chromsäurelösung ziemlich concentrirt nehmen, 200 g pro Liter genügen in diesem Falle nicht. Der innere Widerstand beträgt bei Anwendung eines Kohlenprismas von 15 cm Höhe, 2 cm Breite, 2 cm Länge 0,6 Ohm. Durch Einschaltung einer Thonzelle wird derselbe nicht wesentlich vermehrt. Auf die elektromotorische Kraft hat die Trennung der Chrom- und der Schwefelsäure durch eine poröse Wand um so weniger Einfluſs, als die erstgenannte Flüss. aufserordentlich diffundirt. Immerhin spart man bei Anwendung einer Zelle an Chromsäure. Die Kosten sind etwas höher, als bei den Salpetersäure-Elementen. Man wird, wenn man einen lang andauernden starken, constanten Strom haben will, immer auf diese zurückkommen müssen; verlangt man aber nur auf 1—2 Stdn. ununterbrochenen Strom, so genügen die Chromsäure-Elemente vollständig. — Elektr. Anzeiger. **49.** (1889) p. 6.

Constante elektrische Batterie oder Differentialbatterie, D. P. 44177 f. Fichet & Nodon in Paris. Diese Batterie ist eine constante, weil sie das zur Erzeugung des Stromes verwendete Chlor nach dessen Function regenerirt und immer wieder von neuem zur Verwendung gelangen läfst, und der Name „Differentialbatterie" rührt daher, dafs ihre elektromotorische Kraft die Differenz zweier ungleicher und in entgegengesetzten Richtungen wirkender elektromotorischen Kräfte bildet, welche aus zwei gleichzeitig auftretenden chemischen Wirkungen resultiren. Die gröfsere dieser elektromotorischen Kräfte, die pri-

Digitized by Google

märe, wird durch Zerstörung der Verbindung eines Halogens mit einem Metalle erhalten, während die kleinere elektromotorische Kraft, die secundäre, sich bei der Wiederherstellung, Regenerirung einer Verbindung zwischen dem nämlichen Halogen und einem nichtmetallischen Körper vermittelst des Stromes einer äufseren Stromquelle, ergiebt. Als Erzeugungsflüssigkeit in dieser Batterie dienen Lösungen, welche durch Verbindung eines Halogens mit einer der folgenden Substanzen erhalten werden, nämlich: a) mit den Chlorüren, Bromüren, Jodüren des Eisens, Mangans, Zinns, Antimons oder der Alkali- oder Alkalierdmetalle, welche in Gegenwart eines Ueberschusses an Halogen höhere Chlor-, Brom- oder Jodverbindungen zu bilden im Stande sind, oder b) mit Schwefel oder Selen, oder c) mit Brom oder Jod, falls das aktive Halogen des Elementes Chlor ist, oder d) mit Jod, falls das active Halogen des Elementes Brom ist. — **31.** p. 710.

Elektrischer Sammler, D. P. 45162 f. A. Lauber in Birsfelden bei Basel. Dieser Accumulator wird gebildet durch Einsetzen porōser, graphitartiger Kohlen als Elektroden in Natron- oder Kalilauge, oder in concentrirte Phosphorsäure oder in eine Lösung von Lithiumhydroxyd oder von Orthonitroanilin oder Diplatosamin oder ein Gemisch dieser Lösungen. — **75.** p. 787. **49.** (1889) p. 54.

Fr. Exner u. J. Tuma; Studien zur chemischen Theorie des galvanischen Elementes. **121.** Bd. 9. p. 903.

Neues über Elemente und über geeignete Untersuchungen von Elektrolyten. **28.** Bd. 270. p. 404.

Gibson; Herstellungsweise von Elektroden für Speicherbatterien. **28.** Bd. 271. p. 262.

Ch. E. O'Keenan in St. Cloud bei Paris, D. P. 44863 (Zus.-Pat. zu No. 41561); automatische primäre Batterie. **75.** p. 826.

J. S. Sellon in The Hall Sydenham, England, D. P. 45132; Neuerung an Secundärbatterien. **75.** p. 753.

Société anonyme pour la transmission de la force par l'électricité in Paris, D. P. 43717; Verfahren und App., um von einem elektrischen Hauptstrom einen Strom von veränderlicher Stärke abzuleiten, ohne den übrigbleibenden Theil des Hauptstromes zu vernichten. **75.** p. 590.

Douse's selbstthätiger elektrischer Feuerlöscher. Electrical Engineer (1888) p. 445. **28.** Bd. 271. p. 318.

K. Gelingsheim; elektromagnetischer Zündapparat. Ztschr. f. Elektrotechnik p. 474. **28.** Bd. 271. p. 319.

VI.

Eismaschinen.

Fr. Windhausen in Berlin, D. P. 44838; Neuerungen an Maschinen zur Compression von Gasen und zur Erzeugung von Kälte mittelst Kohlensäure. **75.** p. 749.

Fr. Gay in Paris, D. P. 43896; Kälteerzeugungsmaschine. **75.** p. 532.

J. L. Seyboth in München, D. P. 44952; Filtrireinrichtung für das Dichtungs- und Schmiermaterial an Kälte-Erzeugungsmaschinen. **75.** p. 751.

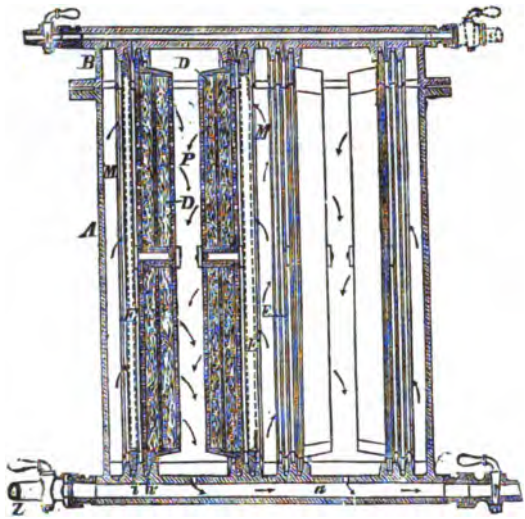
A. Osenbrück in Hemelingen bei Bremen, D. P. 44953; Compressions-Absorptionsverfahren und App. für mechanische Kühlanlagen. **75.** p. 751.

Digitized by Google

VII.

Filtrir- und Klär-Vorrichtungen.

Auseinandernehmbares Filter, D. P. 45130 f. B. Danziger in Mannheim.



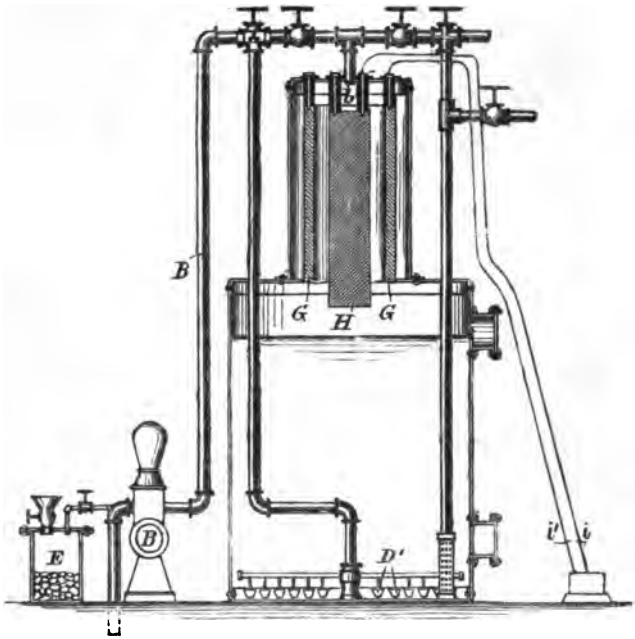
Der Filtrirapparat besteht aus einem zweitheiligen Gefäfs *A B*, dessen Innenwandung mit einander entsprechenden Rinnen ss^1 zur Aufnahme von Filterrahmen *E* bezw. Filterkästen *D* versehen ist, welche einzeln auswechselbar sind und den Innenraum in vollständig von einander getrennte Kammern *M P* so theilen, dafs durch einen am Gefäfs *A B* angeordneten Canal *s* die Flüss. der einen Gruppe von Kammern *M* zugeführt wird, während ein anderer Canal *a* die filtrirte Flüss. aus den anderen Kammern *P* abführt. — **75.** p. 782. **113.** Bd. 12. p. 165.

Vorrichtung zur Reinigung von Luftfiltern ohne Unterbrechung des Betriebes, D. P. 44492 f. Unruh & Liebig in Leipzig-Reudnitz. Zur Reinigung von Luftfiltern aus flockigen, durch Stöfse sich nicht zusammenballenden Pflanzenfasern *a* ist eine Anzahl Doppelböden *e* angeordnet, welche in der zur Bewegungsrichtung der Luft normalen Richtung nach einem Ableitungscanal *f* hin geneigt sind, mit ihrem oberen aus Drahtgewebe bestehenden Boden die Pflanzenfasern tragen, aber beim Rütteln des Filters den Staub aus den Fasern auf den unteren dichten Boden durchfallen lassen, von wo er in den Ableitungscanal *f* gleitet. — **75.** p. 672. **113.** Bd. 12. p. 165.

Filtration durch Metallfilze. Ch. E. Munroe hat das Asbestfilter von Gooch (vgl. **37.** Bd. 19. p. 333. **8.** vol. 37. p. 181) in der Weise modificirt, dafs er an Stelle des Asbests schwammförmiges Platin als Filtermaterial anwendet. — Auf den Boden der durchlöcherten Platinrtegel bringt man eine 5 mm hohe Schicht von mit Alkohol angefeuchtetem Ammoniumplatinchlorid, trocknet und glüht vorsichtig; zeigt der Platinschwamm Sprünge, so werden dieselben durch Reiben mit einem Glasstabe geschlossen. Frisch gefälltes Baryumsulfat soll sich durch ein solches Filter gut filtriren lassen. Die Niederschläge werden nach dem Wägen durch geeignete Lösungsmittel aus dem Tiegel entfernt. — **8.** vol. 58. p. 101. **113.** Bd. 12. p. 67.

Digitized by Google

Filtrirapparat zur Reinigung von Flüssigkeiten auf elektrolytischem Wege. D. P. 45112 f. O. H. Jewell in Chicago, Illinois, V. St. A. An Filtrirapparaten wird eine elektrolytische Vorrichtung angeordnet, bei welcher entweder über der einen der beiden in dem Filtrirbehälter aufgehängten Elektroden *H G* der Ausgufs des Speiserohres *b* angebracht ist, oder die eine als Rohr hergestellte und mit der anderen durch Isolatoren verbundene Elektrode die Ver-



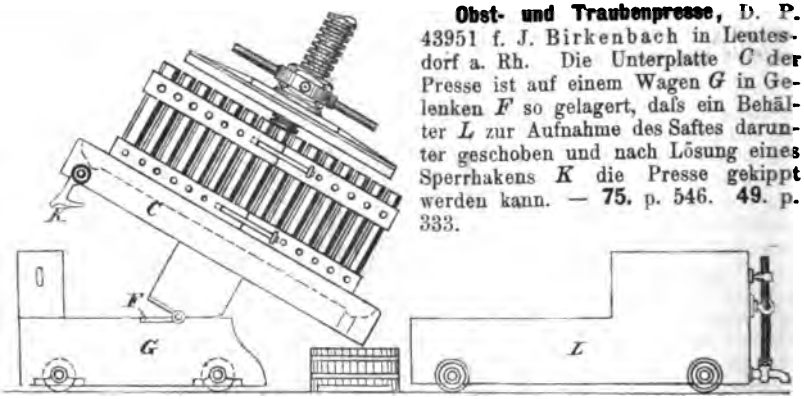
längerung des nach aufwärts gerichteten Ausgusses des Speiserohres bildet. In Verbindung hiermit wird eine zur Aufnahme bezw. Bildung von festen, flüssigen oder gasförmigen Reagentien dienende, mit dem Speiserohr B^1 in Verbindung gebrachte Vorrichtung *E B* angeordnet. Dieselbe preſst das Reagenz mit dem zu reinigenden Wss. in das Filter, wo das Reagenz die durch den elektrischen Strom zersetzten Substanzen niederschlägt. D^1 sind Vertheiler zum Einführen von Waschwasser in das Filtermaterial. — **75.** p. 782. **113.** Bd. 12. p. 165.

P. Raikow; App. zum Filtriren von Flüss. und Auswaschen von Niederschlägen im Vacuum oder in einer specifischen Atmosphäre. **89.** p. 661.
Blessing's Wasserfilter. **36.** (1887) p. 121.

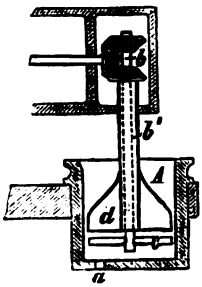
Digitized by Google

VIII.

Pressen und Centrifugen.



Obst- und Traubenpresse, D. P. 43951 f. J. Birkenbach in Leutesdorf a. Rh. Die Unterplatte *C* der Presse ist auf einem Wagen *G* in Gelenken *F* so gelagert, dafs ein Behälter *L* zur Aufnahme des Saftes darunter geschoben und nach Lösung eines Sperrhakens *K* die Presse gekippt werden kann. — **75.** p. 546. **49.** p. 333.



Apparat zum Pressen von Drogen, D. P. 45379 f. B. Wellcome & Company in London. Aus dem Füllkasten *A* mit der Bodenöffnung *a* wird das Material durch die in entgegengesetzter Richtung umlaufenden, auf besonderen Wellen bb^1 montirten Arme *c* und *d* den auf einem Kreise angeordneten Löchern einer absetzend rotirenden Scheibe zugeführt. Der Füllkasten ist mit einer Regulirungsschraube derart versehen, dafs je nach dem Grade der beabsichtigten Füllung das Loch *a* mit der Bahn der Scheibenlöcher ganz oder theilweise zur Deckung gebracht werden kann. — **75.** p. 813. **49.** (1889) p. 55.

IX.

Wärmetechnik.

Bestimmung des calorimetrischen Werthes von festen und flüssigen Brennmaterialien. F. J. Rowan betont, dafs es sehr wesentlich ist, bei der Bestimmung des calorimetrischen Werthes von Brennmaterialien, die Qualität und Quantität der bei der Verbrennung sich bildenden Gase, sowie deren calorimetrischen Werth zu berücksichtigen. — **26.** Bd. 7. p. 195. **113.** Bd. 11. p. 531.

Als Pyrometer für sehr hohe Temp. schlägt Seger vor, die Reihe seiner bereits in den Oefen der Thonwaaren-Industrie gebräuchlichen Kegel mit der Mafsnahme fortzusetzen, dafs man die Menge der Flufsmittel fortlaufend abnehmen läfst. Dadurch erhält er die Kegel:

No. 21	0,3 KO 0,7 CaO 4,4 Al_2O_3 44 SiO_2	
„ 22	0,3 KO 0,7 CaO 4,9 Al_2O_3 49 SiO_2	Differenz:
„ 23	0,3 KO 0,7 CaO 5,4 Al_2O_3 54 SiO_2	0,5 Al_2O_3 5 SiO_2
„ 24	0,3 KO 0,7 CaO 6,0 Al_2O_3 60 SiO_2	
„ 25	0,3 KO 0,7 CaO 6,6 Al_2O_3 66 SiO_2	Differenz:
„ 26	0,3 KO 0,7 CaO 7,2 Al_2O_3 72 SiO_2	0,6 Al_2O_3 6 SiO_2 (VII)

Bei den nächsten Nummern vermindert er die Flufsmittel noch mehr und läfst sie schliefslich ganz weg:

Digitized by Google

No. 27 0,3 KO 0,7 CaO 20 Al_2O_3 200 SiO_2 und
„ 28 Al_2O_3 SiO_2 (VI)

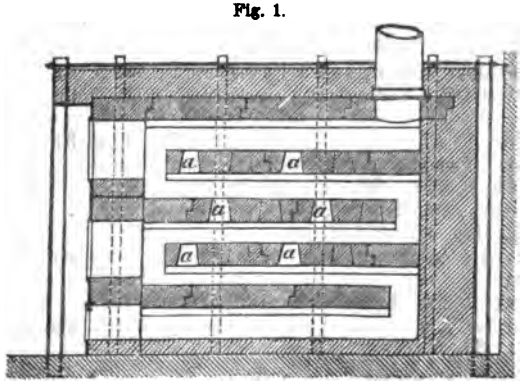
Um nun noch weiter mit den Kegeln in der Schwerschmelzbarkeit heraufzurücken, blieb nur ein Mittel, den Gehalt an Kieselsäure allmählich sinken zu lassen. Es entstanden dadurch die Mischungen:

No. 29 Al_2O_3 8 SiO_2
„ 30 Al_2O_3 6 SiO_2 (V)
„ 31 Al_2O_3 5 SiO_2
„ 32 Al_2O_3 4 SiO_2 (IV)
„ 33 Al_2O_3 3 SiO_2 (III)
„ 34 Al_2O_3 2,5 SiO_2
„ 35 Al_2O_3 2 SiO_2 (II)
„ 36 (I).

Die römischen Ziffern bezeichnen etwa die Stelle, welche die Bischof'schen Normalthone zu der vom Verf. vorgeschlagenen Scala einnehmen. Er ist mit dieser bei der Feuerfestigkeit des Zettlitzer Kaolins angekommen, einer Temp., welche wohl der höchst erreichbaren für technische Zwecke gleichkommen dürfte. Hat man Thone, die bei dieser höchsten Temp. nicht mehr so dicht und porzellanartig sintern, wie der Zettlitzer Kaolin; sondern dabei noch etwas porös bleiben, so mag man deren Feuerfestigkeit durch die Zahl 36 ausdrücken. Der Hauptvorzug dieser Scala besteht darin, dafs einestheils die Mischungen ganz im Charakter der natürlich vorkommenden und zu prüfenden Thone gehalten, d. h. wie diese Mischungen von eigentlicher Thonsubstanz, Quarz und Feldspath event. geringen Mengen von kohlensaurem Kalk, andererseits, dafs sie jederzeit wieder mittelst eines im Handel vorkommenden Thones herstellbar sind, was bei der Bischof'schen Scala, die aus Mischungen von Saarauer Schieferthon und dem Thon von Niedergleis besteht, nicht zutrifft. Verf. hat sich auch von dem zuerst angewendeten Zettlitzer, also einem böhmischen Kaolin, in neuester Zeit frei gemacht und hat sich zur Herstellung der zuletzt angefertigten Kegel eines einheimischen Kaolins von derselben Zusammensetzung und derselben Feuerfestigkeit bedient, der gleichfalls wie dieser nahezu chemisch reine Thonsubstanz (1% Quarz) darstellt, eines Kaolins von Grünstadt i. Pf., der von Schiffer & Kircher bezogen wurde. Noch einen anderen Vortheil bietet diese Scala vor der Bischof'schen. Sie wird nämlich Jedem zugänglich sein, und jeder Fabrikant könnte auf Grund derselben in der Lage sein, sich seine Feuerfestigkeitsprüfungen selbst auszuführen, da Verf. dieselben vorräthig halten würde, wodurch eine Einheitlichkeit der Prüfung gewährleistet würde. — **115.** p. 152. 162.

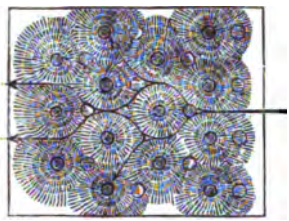
Ofen für pulverförmige Brennstoffe, D. P. 44959 f. M. Perret in Paris

Fig. 1.



Digitized by Google

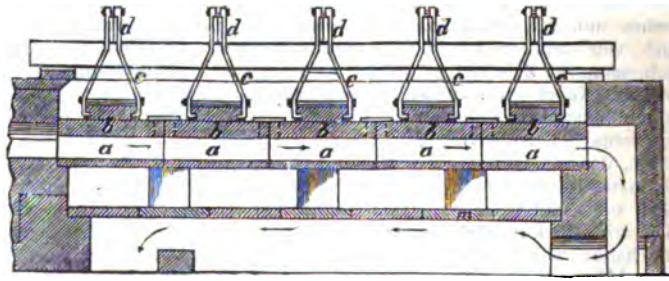
Fig. 2.



(vgl. Rep. 86. II. p. 306. u. 87. II. p. 371.) Die aus Prismen bestehenden Etagen der Ofenanordnung des Patentes 36604 (Rep. 86. II. p. 406) sind durch Etagenplatten ersetzt, welche mit Löchern *a* versehen sind. Infolge dessen wird der Brennstoff in kegelförmige Haufen (Fig. 2) vertheilt, welche in der Richtung des Zuges der Speiseluft liegen. — **75.** p. 734.

Die Donneley-Feuerung ist eine sogenannte Vorfeuerung und hat statt eines Rostes deren zwei. Der äufsere steht unter etwa 85° geneigt, der innere ist vollständig vertical, oben etwa 200 mm vom äufseren entfernt. Beide schliefsen einen keilförmigen Raum ein, der zu beiden Seiten, sowie am Boden mittelst Mauerwerk abgeschlossen ist. Die Füllung geschieht mittelst eines Trichters, der während des Betriebes stets vollgehalten wird. Das Feuer liegt zwischen zwei Rosten, das Material fällt selbstthätig nach, Schlacke und Asche werden am äufseren Roste abgezogen. Der letztere ist aus gewöhnlichen Roststäben gebildet und wird die einströmende Luft hinreichend abgekühlt. Der innere Rost ist aus schmiedeeisernen Röhren zusammengesetzt, die oben und unten in weite Querrohre münden, welche mit dem Wasserraume des Kessels in Verbindung stehen. Das Wss. wird in diesen Röhren stark erwärmt und bewirkt deswegen eine lebhafte Circulation in denselben. Die Anlage gestattet zugleich eine ökonomische und rauchfreie Heizung. — **10.** p. 246. **113.** Bd. 11. p. 532.

Neuerung an Muffelöfen, D. P. 46215 f. Salzbergwerk Neu-Staſsfurt



in Löderburg bei Staſsfurt. Die röhrenförmigen Steine *b* werden mittelst eiserner Haken *c* an den Trägern *d* aufgehängt. Durch ein derartiges Aneinanderfügen derselben, wobei die Oeffnungen auf einander passen müssen, werden Feuerzüge *a* gebildet. — **75.** p. 230.

Timmerhaus; über Thompson's Calorimeter. **43.** p. 311.

C. Otto, D. P. 41059; Verbrennung unter constantem Volumen. **58.** Jhrg. 34. p. 142.

E. Völcker, D. P. 44039; Halbgasfeuerung. **58.** Jhrg. 34. p. 144.

J. G. Schmidt; Dampfkesselfeuerung für Hochofengase. (Sicherheitsdampfkessel). **48.** p. 752. **58.** Jhrg. 34. p. 139.

J. Head; Siemens' Gasfeuerung für Dampfkessel. Journ. of Gasl. Bd. 50. p. 1134. **58.** Jhrg. 34. p. 142.

Rauchverbrennungsfrage bei Dampfkesselfeuerungen. **21.** No. 12. 13 und 14.

L. Jahne; über Heizwerthuntersuchungen. **71.** p. 528.

O. Binder; Untersuchung von Feuerungsanlagen bezw. Ausführung von Heizversuchen. **89.** p. 1192.

K. Eichhorn; einige Betrachtungen über die Art der zweckmäfsigsten Ausnutzung der Verbrennungswärme in Flammöfen. **48.** No. 9.

Digitized by Google

H. v. Jüptner u. Fr. Toldt; chemisch-calorische Studien über Generatoren und Martinöfen. **61.** p. 291. **89.** Rep. (1889) p. 35.
C. Otto, D. P. 42473; Koksofen und Wärmespeicher. **123.** p. 297.
Th. Bauer; Koksofen mit Gewinnung von Nebenproducten. D. P. 41901.
Koksofenanlage der Shamrock-Grube. **43.** (1887) p. 467. **58.** Jhrg. 34. p. 14.
K. Eichhorn; Einfluſs der Einführung des Wassergases beim Hüttenbetrieb auf die weitere Entwicklung der Feuerungstechnik. **48.** No. 10.
F. W. Lürmann; über den Einfluſs der Einführung des Wassergases beim Hüttenbetrieb auf die Feuerungstechnik. **48.** p. 831. **89.** (1889) p. 51.
M. Cohen in Posen, D. P. 44998; feuerfester Rost. **75.** p. 734.

Anhang.

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

Dr. Schwarze's Alpenkräuterthee zeigt nach Böhmer folgende Zusammensetzung: Huflattigblätter 40, Eibischwurzel 20, Spanisch Süſsholz 8, Sassafras 8, Bittersüſsstengel 4, Pfefferminze 4, Rosenblätter 4, Schafgarbenblüthen 4, kleine Sennesblätter 4, Ringelblumenblüthen 2, Kornblumenblüthen 1, Feldrittersporn-blüthen 1. — **128.** p. 688. **49.** p. 269.

Das **Magen- und Verdauungspulver Barella's** besteht gegenwärtig aus einem Gemisch von 120 Th. Natriumbicarbonat, 5 Th. Chlornatrium, 4 Th. Calciumcarbonat, 10 Th. Magnesiumcarbonat. (Enthält also kein Pepsin mehr! D. Red.) — **76.** **49.** (1889) p. 29.

M. Schlitze's Blutreinigungspulver besteht nach der Untersuchung von H. Hager aus einer Mischung von annähernd 10 g zerfallenem Glaubersalz, 70 g zerfallenem Bittersalz, 15 g Kochsalz, 15 g Weinsäure und 20 g Natriumbicarbonat. — **49.** p. 309.

Rheinischer Traubenbrusthonig. Der rheinische Traubenbrusthonig wird von W. H. Zickenheimer in Mainz gegen alle möglichen Brust- und Lungenkrankheiten empfohlen und nach seiner Angabe hergestellt durch Auflösen von 80 kg bestem Rohrzucker in 50 kg geläutertem Traubensaft. Die Analyse ergab (nach A. Stutzer), daſs bei Herstellung des Fabrikates thatsächlich Traubensaft verwendet wurde, indeſs in erheblich geringeren Mengen, als vom Fabrikanten angegeben wird. — **24.** p. 604. **49.** p. 413.

Hygiea-Officin. Unter dieser Firma preist ein gewisser Parlaghy neuerdings angebliche Heilmittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten marktschreierisch an. Die Mittel gegen Magenleiden bestehen aus Pulver, Thee und einem Elixir. Das Pulver ist eine Mischung von Magisterium Bismuthi, Weinstein und doppeltkohlensaurem Natron. Der Thee ist zusammengesetzt aus Sennesblättern, Hollunderblüthen, Fenchel und Anis, in jeder Apotheke unter dem Namen St. Germain-Thee käuflich, während die Flüss. Pomeranzentinctur, Wermuthtinctur und Chinatinctur, durch Zuckersyrup versüſst, enthält. — **49.** p. 405.

Heilmittel gegen Bruchleiden, nebst Broschüre, von O. Mück in Glarus vertrieben, bestehen in Pflaster, Tropfen und Pulver. Das erstere ist gewöhn-

Digitized by Google

liches Bleipflaster mit Eisenoxyd roth gefärbt, die Tropfen erweisen sich als eine spirituöse, gelbliche Flüss., in der sich Spuren von organischen Substanzen fanden, während in dem Pulver sich aufser Zucker keine wirksamen Bestandtheile nachweisen liefsen. Der Preis dieser auf einen Bruch wirkungslosen Mittel ist ein schwindelhaft hoher. — **49.** p. 285.

Injection Brou. Eine neuere Vorschrift zu der Injection Brou ist folgende: Je 0,5 reines Opium und Catechu und $1_{,0}$ Safran werden durch Extrahiren und durch Ausseihen auf 200 gebracht und $1_{,5}$ Bleizucker und 3,0 Zinkvitriol zugefügt. — **106.** p. 461.

Catani's Pulver als Harnsäure lösendes Specificum besteht aus: 1 Th. Lithiumcarbonat, 2 Th. Natriumbicarbonat und 4 Th. Kaliumcitrat. — **106.** p. 451. **49.** p. 286.

Kephalgine, ein Specificum gegen Migräne, besteht aus Antipyrin 0,5, gebranntem Kaffeepulver 0,5 und Coffeinum natrio-salicylic. 0,2 pro dosi.

Dr. **Neville Leslie's Hair Wash** ist eine Mischung aus 120 g Alkohol absol., 15 g Ricinusöl, 1 g Cantharidentinctur, 2 Tropfen Macisöl und 1 Tropfen Rosenöl.

Sanitas-Antisepsis Lozenges, für den innerlichen Gebrauch bestimmt, ein neues Präparat der Sanitas-Compagnie in London, sollen pro Stück 5 % „löslichen" Kampher enthalten.

Senckenbergs Migränepastillen enthalten in je einer Pastille Antipyrin $0_{,20}$, Antifebrin $0_{,05}$, Rhabarber $0_{,05}$, Calmus $0_{,02}$ und Chinarinde $0_{,03}$. — **24.** p. 645. **49.** (1889) p. 29.

Tolu Chewing Gum besteht aus 4 Unzen Bals. tolu, 12 Unzen Burgunderharz, 1—2 Unzen weifsem Wachs und ebensoviel Paraffin. — Stearn's New Idea. **49.** p. 309.

Van Buskirks Fragant-Sozodont besteht nach H. W. Snow aus 30 g Alkohol, 45 g Wss., 7,5 g Seife, 2 Tropfen Wintergreenöl. Zuerst wird die Seife in der Alkoholwassermischung gelöst, dann mit einem Auszug von rothem Sandelholz gefärbt, das Wintergreenöl zugefügt, worauf man schliefslich so viel Wss. zusetzt, dafs die ganze Menge 100 g ausmacht. Das dazu gehörige Zahnpulver besteht aus 40 Th. Kieselguhr, 125 Th. Veilchenwurzelpulver, 250 Th. gefällter Kreide; parfümirt wird schwach mit Nelkenöl. — New Idea p. 634. Drog.-Ztg. **49.** p. 235.

Das **Wiener Schminkwasser** scheint nach A. Gawalowsky's Untersuchung aus etwa 12—13 Th. käuflichem (bleihaltigem) Zinkoxyd, $1^1/_2$—2 Th. Wismuthoxychlorid und 86—87 Th. Wss., versetzt mit einigen Tropfen Glycerin, Rosenwasser und einer Spur Carbolwasser, hergestellt zu sein. — **76. 49.** (1889) p. 29.

Neuer Haarfärbungsbalsam. Eine von A. Otto ausgeführte Bleibestimmung ergab das Vorhandensein von $3_{,652}$ % Bleiacetat. Aufserdem waren präcipitirter Schwefel, Parfüm und kleine Mengen Glycerin anwesend. — **106.** p. 421. **49.** p. 277.

Erasmus Wilson's Haarwuchsförderer soll wie folgt zusammengesetzt sein: Mandelöl 300 Th., Ammoniak 300 Th., Rosmarinspiritus 2500 Th., Cantharidentinctur 60 Th., Citronenöl 35 Th. — **64. 76.** p. 844.

Recamier Cream der Harriet Hubbard Ayer wird seit einiger Zeit mit echt amerikanischer Reclame und unter den wunderbarsten Behauptungen annoncirt. Das als Hautcosmeticum dienende Mittel kommt in 2—4 Unzen haltenden Steingutgefäfsen in den Verkehr und soll aus nichts anderem, als einer Mischung von Zinkoxyd mit Glycerin, mit Spirit. Rosarum parfümirt und einem geringen Antheil Quecksilberchlorid bestehen. — **86.** p. 168. **49.** p. 309.

Ceralepoederen. Unter dieser Bezeichnung wird von Rotterdam aus ein Pulver zum Aufbessern von verdorbenem Mehl offerirt, per Kilo 1 Fl. 6 Cts. holländisch (ca. 2 M. 75 Pfg.). Nach einer Untersuchung von Couvée in Middelburg ist dasselbe Krystallmehl von Ammoniakalaun, mit etwas Curcumatinctur gelb gefärbt. — Pharm. Weekblad 29/88 **89. 49.** (1889) p. 22.

Digitized by Google

Gefärbtes Insectenpulver wurde von Schwarz untersucht. Dasselbe zeichnete sich durch eine schöne, lebhaft hochgelbe Farbe aus, ohne dafs es gefälscht gewesen wäre. Diese „Verbesserung" ist in der Weise zu Stande gebracht worden, dafs die Pyrethrumblüthen vor dem Trocknen und Pulvern mit einem Curcumaauszug gesättigt worden sind. — (S. a. Unger, **106.** p. 715.) **49.** p. 415.

Ein neues Wurstfärbemittel; von Lohmann. Vor Kurzem wurde Verf. eine Flüss. zur Untersuchung übergeben, welche angeblich zum Auffärben von Wurstwaaren benutzt werden sollte und so intensiv färbte, dafs wenige Eßlöffel genügten, um grofse Quantitäten Fleisch dauernd und intensiv roth zu färben. Nach der chemischen Untersuchung besteht das Wurstfärbemittel aus Cochenille-Farblack, welcher in einer Lösung von kohlensaurem Natrium suspendirt ist. — **38.** p. 456. **49.** p. 278.

Verfälschung von Schmalz mit Kokosnufsöl. H. Allen bestimmt den Kokosnufsölgehalt aus der Verminderung des Verseifungsäquivalentes. Die Gegenwart von Talg oder Baumwollsamenöl soll dabei ohne Einfluſs sein. Das Verseifungsäquivalent von Schmalz ist durchschnittlich 289; dasjenige des Kokosnufsöls 219. Jedes Procent Kokosnufsöl im Schmalz verringert das Verseifungsäquivalent von 289 um 0,70. — **117.** p. 189. **89.** Rep. p. 270. **49.** p. 383.

Verfälschung von Schmalz mit Baumwollensamenöl; v. M. Conroy. Die Verfälschungen des Schmalzes mit diesem Oel sollen in Amerika ins ganz Ungeheure gehen. In einem Jahre sollen in den Vereinigten Staaten nicht weniger als 18 Millionen Gallonen von dem Oel producirt werden, von denen die Hälfte zur Verfälschung des Schmalzes dient. Eine der gröfsten „Schmalzfabriken" brachte ein Schmalz in den Handel, das 40 % Baumwollensamenöl enthielt. — **106.** p. 559. **117.** p. 168. 170. (S. a. R. Williams; T. Jones.) **49.** p. 349. **89.** Rep. 257.

Verfälschung von Schmalz. Als „Amerikanisches Schweinefett" hat Th. Sachs eine Probe von gelblicher Farbe und ekelhaftem Geruche erhalten, die jedenfalls sogenanntes „Wasserfett" war, das durch Zusatz von Alkalien in den Stand gesetzt wurde, noch mehr Wss. aufzunehmen. — Rev. intern. scient. et pop. des falsif. p. 9. **49.** p. 309.

Verfälschungen des Olivenöles in Rufsland; v. J. Nikitinski. Das Olivenöl wird in Rufsland stark zu Brennzwecken angewendet. Bereits das aus dem Auslande eingeführte Oel hat meist ein spec. Gew. von $0{,}912-0{,}916$, während unverfälschtes Olivenöl $0{,}914-0{,}917$ haben sollte. Es ist aber nur mit anderen Pflanzenölen vermengt. In Rufsland, besonders in Moskau, existiren dagegen viele Anstalten, welche sich ausschliefslich mit der Herstellung von sogenanntem Kunstbrennöl resp. mit der Verfälschung von Olivenöl befassen. Als Fälschungsmittel dienen hauptsächlich Cocos-, Rüb-, Raps- und Colzaöl und Vaselin- oder Parfümerieöl. Das letztere wird durch Reinigung des Solaröles mit rauchender Schwefelsäure und Filtration durch Knochenkohle erzeugt. — Wiestn. fin. prom. i torg. Bd. 17. p. 168. **89.** Rep. p. 234.

Verfälschungen des Safrans. G. Kuntze und A. Hilger untersuchten eine grofse Anzahl von Safranproben und stellten 8 % Mineralbestandtheile bei unseren reinen Safransorten als höchste Grenze auf. Der Feuchtigkeitsgehalt schwankt zwischen 9—16 %. Auffällig ist der hohe Gehalt der Safranasche an Phosphorsäure. Verf. fanden $8{,}35$ % in Wss. lösliche und $5{,}18$ % in Säuren lösliche Phosphorf. Der Safranfarbstoff ist vollkommen in Wss. löslich, und sind aus diesem Grunde leicht Zusätze von Ringelblumen und Safflor zu erkennen. Zur Untersuchung des Safranpulvers empfehlen Verff. das Verhalten gegen concentrirte Schwefelsäure. Bringt man einige Tropfen concentrirte Schwefelf. in eine kleine Schale und streut etwas Safranpulver auf, so tritt die charakteristische Blaufärbung ein, welche nach kurzer Zeit in Braun übergeht. Sind noch andere Farbstoffe vorhanden, so ist die erste Färbung nicht tiefblau und schlägt rasch um. — Die Verfälschungen des Safrans sind unerschöpflich. Von 60 unter-

Digitized by Google

suchten Proben waren nur 5 rein. — Arch. f. Hyg. Bd. 8. p. 468. **89.** Rep. (1889) p. 39.

Künstliche Kaffeebohnen; v. A. Stutzer. In neuerer Zeit kommen künstliche Kaffeebohnen in den Handel, welche aus geröstetem Getreidemehl, dem irgend ein Bindestoff (Dextrin oder dergl.) zugesetzt ist, hergestellt werden. Es bedarf grofser Aufmerksamkeit, um in einem Gemisch von echten und künstlichen Kaffeebohnen die letzteren schnell herauszufinden. Sie unterscheiden sich von den echten dadurch, dafs die Vertiefung auf der inneren Seite der Kaffeebohnen zu gleichmäfsig hergestellt ist und dort die Ueberreste der Pergamenthaut fehlen. — **24.** p. 605. **49.** p. 413.

Vanillinverfälschung. Es ist wiederholt mit Benzoësäure verfälschtes Vanillin im Handel vorgekommen, und zwar ist die Verfälschung ausgeführt durch sehr unsorgfältiges Mischen der beiden Substanzen. Die Krystalle unterscheiden sich bedeutend von einander, da das Vanillin in gelblichweifsen unter dem Mikroskop leicht erkennbaren Nadeln die Benzoësäure in perlfarbigen Tafeln krystallisirt. Erwärmt man ein mikroskopisches mit Wss. angefertigtes Präparat, so schmilzt das Vanillin bereits unter dem Siedepunkt des Wss., während die Benzoëf. unverändert bleibt. Eine in neuerer Zeit zur Untersuchung gelangte Probe war sogar im Grunde nichts als eine mit Vanillin verfälschte Benzoëf. — **64.** p. 103. **49.** p. 269.

Verfälschung von Kohlentheernaphta. Nach Bruce Warren werden der Kohlentheernaphta vielfach Petroleumproducte beigemischt. Die Jodabsorption des Petroleums und seiner Producte ist niedriger, als diejenige der Naphta aus Newcastlekohle oder den in Gaswerken gebrauchten Mischungen, was eine leichte Entdeckung des Zusatzes von Petroleum gestattet. — **8.** vol. 58. p. 235. **89.** Rep. p. 322.

Neue Bücher.

Ostwald's Classiker der exacten Wissenschaften. Leipzig, W. Engelmann 1889. Der grofsartige Aufschwung, welchen die Naturwissenschaften in unserer Zeit erfahren haben, ist nicht zum kleinsten Theil durch die Ausbildung und Verbreitung der Unterrichtsmittel bedingt. Trotzdem macht sich bei der gegenwärtigen wissenschaftlichen Ausbildung jüngerer Kräfte häufig ein Mangel recht bemerkbar. Es ist dies das Fehlen des historischen Sinnes und der Mangel an Kenntnifs jener grofsen Arbeiten, auf welchen das Gebäude der Wissenschaft ruht. Diesem Mifsstande will der Herausgeber der „Classiker der exacten Wissenschaften", Dr. W. Ostwald, dadurch abhelfen, dafs er in handlicher Form und zu billigem Preise die grundlegenden Abhandlungen der gesammten exacten Wissenschaften den Kreisen der Lehrenden und Lernenden zugänglich macht. Das Werk wird Abhandlungen bringen aus den Gebieten der Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie (einschliefslich Krystallkunde) und Physiologie; dieselben erscheinen einzeln in Heften in Leinwand gebunden und beträgt der Preis für den Druckbogen à 16 Seiten 0,20 *M*. Als erstes Heft dieser Sammlung ist bereits erschienen: H. Helmholtz, über die Erhaltung der Kraft.

Ausführliches Lehrbuch der Chemie; von H. E. Roscoe und C. Schorlemmer. Zweiter Band: Die Metalle und Spectralanalyse. Zweite vermehrte Auflage. Zweite Abtheilung. Braunschweig, Fr. Vieweg und Sohn. 1889. Die Verff. behandeln in der vorliegenden zweiten Abtheilung, welche zugleich den Schlufs des zweiten Bandes bildet, die Metalle der Eisen-, Chrom-, Zinn- und Antimongruppe. Es folgen danach die Metalle der Goldgruppe, welchen sich ein Kapitel über das natürliche System der Elemente anschliefst. Ein ausführ-

Digitized by Google

licher Abschnitt über Spectralanalyse bildet den Abschluſs des zweiten Bandes. Von den vielen wesentlichen Zusätzen, welche diese zweite Abtheilung gegen die frühere Auflage erfahren hat, seien die vor Kurzem entdeckten Oxyde des Mangans, neue Verbindungen des Kobalts, Chroms und Wolframs, Fortschritte in der Fabrikation des Blutlaugensalzes und der Eisenindustrie noch besonders erwähnt. Das natürliche System der Elemente ist sehr eingehend behandelt worden.

Lehrbuch der organischen Chemie. I. Theil. 2. Band. 8. Lieferung. Von E. Erlenmeyer. Redigirt von O. Hecht. Leipzig und Heidelberg 1889. C. F. Winter'sche Verlagshandlung. Die vorliegende 8. Lieferung, welche den 2. Band des 1. Th. abschlieſst, führt die Uebersicht über die Verbindungen der C_5-Reihe zu Ende. Auch das Pyridin nebst einem Theile seiner Derivate hat hier Aufnahme gefunden. Ferner werden im Anschluſs an die Besprechung der drei Brenzakonitsäuren die Anschauungen von Le Bel, Van't Hoff, Wunderlich und Wislicenus über die Lagerung der Atome im Raume kurz behandelt. Die groſse Gewissenhaftigkeit, mit welcher das Material gesammelt wurde, die klare Darstellung desselben, die schöne Ausstattung sind alte Vorzüge des Werkes, welche auch in der vorliegenden Lieferung zum vollen Ausdruck kommen.

Leitfaden durch die Anorganische, Organische und Physiologische Chemie für Brauer, Landwirthe und sonstige Techniker. Von Dr. O. Loew. München, Th. Ackermann. 1889.

Die chemische und mikroskopisch-bacteriologische Untersuchung des Wassers. Zum Gebrauche für Chemiker, Aerzte, Medicinalbeamte, Pharmaceuten, Fabrikanten und Techniker. Von Dr. F. Tiemann und Dr. A. Gärtner. Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn. 1889. Auch die neue Bearbeitung dieses Werkes zeichnet sich durch Reichhaltigkeit und Klarheit, sowie durch Zuverlässigkeit der in demselben empfohlenen Methoden aus und bildet deſswegen den zuverlässigsten Rathgeber für alle diejenigen, welche sich über die Untersuchung der gewöhnlichen Wässer, über die hierbei einzuschlagenden Methoden und die Beurtheilung der gefundenen Resultate aufklären wollen. Die erste Lieferung behandelt den chemischen Th. der Wasseruntersuchung. In der zweiten finden wir das Schluſskapitel der chemischen Untersuchung, den mikroskopisch-bacteriologischen Th. (2. Th.) und die Beurtheilung der chemischen und mikroskopisch-bacteriologischen Befunde (3. Th.). Den Schluſs des Werkes bildet eine kurze Anleitung zur Auffindung gröberer Verunreinigungen des Wss., bei deren Bearbeitung die von der Kaiserl. Deutschen Admiralität erlassene Instruction zur Untersuchung des Trinkwassers bei der Versorgung der Schiffe mit Wss. zu Grunde gelegt ist.

Untersuchungen über die Wirkung der Sandfilter des städtischen Wasserwerks in Zürich. Von A. Bertschinger. Separatabdruck aus der Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1889. 34. Jahrgang. 2. Heft. Zürich, Druck von Zürcher und Furrer. 1889.

Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen, Handelsproducten, Luft, Boden, Wasser, bei bacteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harn-Analyse. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Apotheker und Gesundheitsbeamte. Von Dr. Fr. Elsner. 4. umgearbeitete und vermehrte Auflage. Hamburg und Leipzig. L. Vofs. 1889. Die neue vierte Auflage unterscheidet sich von der im Jahre 1885 erschienenen dritten sowohl durch eine bedeutendere Ausführlichkeit im Einzelnen, als auch durch Aufnahme ganz neuer Kapitel, wie z. B. des ausführlichen Abschnittes über gerichtliche Chemie, sowie der Untersuchung des Harns und der Harnconcretionen. Wie sich hierdurch der Umfang des Werkes gegen die dritte Auflage bedeutend vergröfsert hat, so ist bei der jetzigen Neubearbeitung desselben auch für Vermehrung entsprechender, theils sehr guter Abbildungen Sorge getragen. — Nach einer Einleitung über die Qualifikation und Stellung des Nahrungsmittel-Chemikers dem Gerichte, der Polizei, dem Publikum

Digitized by Google

gegenüber u. s. w. finden wir in dem ersten Theil des Werkes die Untersuchung von Nahrungs- und Genufsmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen, ausführlich und mit besonderer Rücksicht auf die neuerdings erlassenen Gesetze behandelt. Der zweite Theil bringt zunächst bacteriologische, Luft-, Wasser- und Bodenuntersuchungen. Es folgt darauf die gerichtliche Chemie mit der Ausmittelung der Gifte und der Prüfung von Blutflecken. Die Untersuchung des Harnes und der Harnconcretionen schliefst diesen Theil ab. In einem Anhange bespricht Verf. schliefslich noch die Einrichtung des Laboratoriums für den Nahrungsmittel-Chemiker, die Taxfrage u. dergl. mehr.

Das Furfuran und seine Derivate. Von Dr. A. Bender. Berlin 1889. R. Gärtner's Verlag. Verf. veröffentlicht in dem vorliegenden Werke einen in sich abgeschlossenen Theil seiner von der Technischen Hochschule zu Berlin prämiirten Arbeit der Monographien der Furfuran-, Pyrrol- und Indolgruppe. Die klare Durchführung einer systematischen Ordnung macht das Buch für den Forscher und Studirenden gleich werthvoll. Ein einleitender Theil kennzeichnet die allgemeinen theoretischen Beziehungen und beleuchtet die Constitution der verschiedenen Derivate. Darauf folgen nach präcis entwickelten Grundsätzen die einzelnen Verbindungen, deren Entstehung, physikalische und chemische Eigenschaften übersichtlich in Tabellen zusammengefafst sind.

Chemie der organischen Farbstoffe. Von Dr. R. Nietzki. Berlin. J. Springer's Verlag, 1889. Verf. giebt auf dem knappen Raum von 256 Seiten eine kurze aber erschöpfende Beschreibung der künstlichen wie der natürlichen Farbstoffe. Er hebt die technische Bedeutung der einzelnen hervor, giebt kurze, aber ausreichende Angaben über die Fabrikation und die Art ihrer Verwendung in der Färberei und ermöglicht überdies ein eingehenderes Studium durch vollständige, am Ende des Buches zusammengestellte Quellenangaben. Man wird nicht leicht über irgend einen Gegenstand aus dem Gebiet der Farbstoffchemie vergeblich nachschlagen. Besonderen Werth verleihen dem Werk ferner zahlreiche bisher unveröffentlichte Beobachtungen, welche der Verf. während langjähriger praktischer Beschäftigung in diesem Gebiete zu sammeln in der Lage war, ferner in nicht geringerem Grade die theoretischen Betrachtungen über die Constitution vieler Farbstoffe, über den Zusammenhang zwischen Constitution und Färbung und über die Vorgänge beim Färben u. s. w. Die Ausstattung des Buches ist eine gediegene und ansprechende; der Preis ein sehr mäfsiger.

Die Chemie des Steinkohlentheers mit besonderer Berücksichtigung der künstlichen organischen Farbstoffe. Von Dr. G. Schultz. 2. Auflage. 2. Band. Die Farbstoffe. Dritte und vierte Lieferung. Braunschweig, Fr. Vieweg u. Sohn. 1889. Die dritte Lieferung des Werkes umfafst die Rosanilinfarbstoffe, Phtaleïne und einige hiermit in Zusammenhang stehende Farbstoffe, wie das Coerulein und das Chinolingelb. Nach einer kurzen Besprechung der Geschichte der Fuchsinfabrikation, sowie der Theorien, welche über die Constitution des Rosanilins und seiner Derivate aufgestellt wurden, folgt die Wiedergabe der einschlägigen Patente und ein kurzer Abrifs der technischen Operationen des Arsensäure- und Nitrobenzolverfahrens, soweit dieselben durch Publicationen bekannt sind. In der vierten Lieferung wird auf über 100 Seiten eine Schilderung der Anthracenfarbstoffe in chemischer wie in technischer Hinsicht gegeben. In knapper aber ausreichender und übersichtlicher Form ist hier alles zusammengestellt, was bisher auf diesem Gebiet an wissenschaftlicher und technischer Literatur vorliegt. Als Anhang zu den Anthracenfarbstoffen finden wir das Alizarinschwarz, sowie das Galloflavin und Styrogallol; diesen reihen sich im 38. Kapitel die Diphenylaminfarbstoffe an. Die Art und Weise, in welcher das aufserordentlich umfangreiche Material geordnet und verarbeitet ist, darf als mustergiltig für eine chemische Monographie hingestellt werden. Als ein besonderer Vorzug des Werkes mufs in erster Linie die vollständige und zweckentsprechende Wiedergabe sämmtlicher Literaturangaben bezeichnet werden.

Die Fabrikation der Theerfarbstoffe und ihrer Rohmaterialien. Von Dr. W. Harmsen. Berlin, S. Fischer's Verlag, 1889. So grofs auch der Zuwachs

Digitized by Google

der Literatur in der Farbenchemie in den letzten Jahren gewesen ist, der Mangel an einem Werke, welches eine kurze Darstellung der Technik des gesammten Industriezweiges geben würde, blieb bestehen. Verf. will nun in dem vorliegenden Werkchen diesem Mangel abhelfen. Dasselbe giebt kurz aber erschöpfend ein Gesammtbild der Farbentechnik, mit Berücksichtigung auch der maschinellen Einrichtungen, welches recht geeignet ist, den angehenden Chemiker in dieses Gebiet einzuführen. Auch für den Fachmann enthält das Buch manches Wissenswerthe und Interessante, da es nicht blofs eine Zusammenfassung des bisher in der Literatur da und dort Veröffentlichten, sondern eine Frucht vieljähriger und reicher Erfahrung ist.

Die fetten Oele des Pflanzen- und Thierreiches, ihre Gewinnung und Reinigung, ihre Eigenschaften und Verwendnng. Ein Handbuch für Fabrikanten, Ingenieure und Chemiker. Von Dr. G. Bornemann. Mit einem Atlas von 12 Tafeln, enthaltend 202 Abbildungen. Weimar, B. F. Voigt, 1889. Das Werk, dessen erster Band uns vorliegt, bildet die fünfte Auflage von Fontenelle's Handbuch der Oelfabrikation in einer der Gegenwart Rechnung tragenden vollständigen Umarbeitung und wesentlichen Erweiterung. Da dasselbe vorzugsweise für den Praktiker berechnet ist, so treten die maschinellen Einrichtungen und die technischen Methoden der Oelgewinnung und Oelreinigung in den Vordergrund, während das chemische und physikalische Verhalten der fetten Oele eine begrenzte, aber immerhin genügende Berücksichtigung gefunden hat. Die Beschreibung der Maschinen und App. und der zweckmäfsigen Verwendung derselben ist eine sehr ausführliche, vielfach ist die einschlägige Literatur wiedergegeben. Zahlreiche in einem Atlas beigegebene, gut ausgeführte Illustrationen vervollständigen das Werk.

Die Fabrikation der nicht trübenden ätherischen Essenzen und Extracte. Von H. Popper. Wien, Pest, Leipzig, A. Hartleben, 1889. Der vorliegende 167. Band der chemisch-technischen Bibliothek ist dadurch von besonderem Werth für alle Destillateure, Kaufleute und Fabrikanten, dafs er zum ersten Male ein Gebiet behandelt, dessen einzelne Partien bisher meist Geheimnifs einiger weniger Fachleute waren. Nach einführenden allgemeinen Bemerkungen wird die Ursache der Trübung bei der Darstellung von Liqueuren und Branntweinen erörtert und darauf durch Anweisung zur Trennung der trübenden von den nicht trübenden Bestandtheilen in ätherischen Oelen und zur Darstellung der Fruchtäther zu den eigentlichen Vorschriften für die Bereitung der Essenzen hinübergeleitet. Ein zweiter Theil des Werkes beschäftigt sich mit den unter analogen Gesichtspunkten durch kalte und warme Extraction zu gewinnenden Essenzen. In einem kurzen Anhange wird die Darstellung einiger Farbtincturen, die in der Liqueurfabrikation Anwendung finden, besprochen. Bei dem vielen Neuen, was das Buch bringt, wird es dem chemischen Kleingewerbe eine willkommene Bereicherung seiner Literatur sein.

Die Liqueurfabrikation. Von A. Gaber. 5. Auflage. Wien, Pest, Leipzig, A. Hartleben, 1889 (Chem.-Techn. Bibliothek, Bd. 3). Das bekannte Werk hat in seiner neuesten Auflage, besonders in dem Abschnitt über Rum- und Cognacfabrikation eine Erweiterung erfahren.

Jahrbuch der Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1889. Dritter Jahrgang. II. Theil: Original-Beiträge, Fortschritte der Photographie in den Jahren 1887 und 1888 und Patente auf photographische Gegenstände. Herausgegeben von Dr. J. Maria Eder. Mit 124 Holzschnitten und Zinkotypien im Texte. Hierzu: Eine Mappe mit 50 artistischen Tafeln. Halle a. S., W. Knapp. 1889. Der zweite Theil (I. Th. vgl. Rep. 88 I. p. 299) dieses ausführlichen Jahrbuches der Photographie enthält zunächst eine grofse Anzahl werthvoller Originalbeiträge aus der Feder bedeutender Fachmänner. Darauf folgt ein ausführlicher Bericht des Verf. über die Fortschritte der Photographie in den Jahren 1887 und 1888. Im Anschlufs hieran finden wir sodann eine Uebersicht der sowohl in Oesterreich-Ungarn als auch in Deutschland vom Juni 1887 bis ebendahin 1888 ertheilten Patente auf

Digitized by Google

photographische Gegenstände. Ein Verzeichnifs über die einschlägige Literatur schliefst das Werk ab. Demselben ist jedoch neben den vielen Holzschnitten im Text noch eine besondere Mappe mit 50 artistischen Tafeln beigegeben, welche den Werth des Werkes nicht unwesentlich erhöhen dürften.

Von den weiteren in der letzten Zeit erschienenen Werken über Photographie, Reproductionstechnik u. s. w. seien noch folgende kurz erwähnt:

Photographische Mittheilungen für Fachmänner und Liebhaber. Von Prof. Dr. H. W. Vogel. No. 364—387 der Zeitschrift des Vereins zur Förderung der Photographie u. s. w. Berlin, R. Oppenheim 1888/89.

Photographische Rundschau. Von Ch. Skholik (Wien). III. Jahrgang. Halle a. S. W. Knapp, 1889.

Die Photographie für Liebhaber. Von E. Zschetzchingch. Halle a. S. W. Knapp, 1888.

Anleitung zur Photographie für Anfänger. Von G. Pizzighelli. 2. Auflage. Mit 88 Holzschnitten. Halle a. S. W. Knapp, 1889.

Der Photochemiker und die Hausindustrie. Von J. Lemling. II. Band. Halle a. S. W. Knapp, 1888.

Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Von Dr. S. Th. Stein. II. Auflage. Sechstes Heft.

Die photographische Technik für wissenschaftliche Zwecke. Mit 67 Text-Abbildungen und 1 Tafel. Halle a. S. W. Knapp, 1888.

Die chemische und mikroskopisch-bacteriologische Untersuchung des Wassers. Zum Gebrauche für Chemiker, Aerzte, Medicinalbeamte, Pharmaceuten, Fabrikanten und Techniker. Von Dr. F. Tiemann und Dr. A. Gärtner. Erste Lieferung. Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn. 1889. Auch die neue Bearbeitung dieses Werkes zeichnet sich durch Reichhaltigkeit und Klarheit, sowie durch Zuverlässigkeit der in demselben empfohlenen Methoden aus und bildet defswegen den zuverlässigsten Rathgeber für alle diejenigen, welche sich über die Untersuchung der gewöhnlichen Wässer, über die hierbei einzuschlagenden Methoden und die Beurtheilung der gefundenen Resultate aufklären wollen. Die erste Lieferung behandelt den chemischen Theil der Wasseruntersuchung, während die zweite Lieferung als ganz neuer Theil, dem fortgeschrittenen Standpunkt der Wissenschaft entsprechend, die mikroskopisch-bactereologische Untersuchung umfafst und in einem dritten Theil die chemischen und mikroskopisch-bactereologischen Befunde einer eingehenden Beurtheilung unterzogen werden sollen.

Die dynamoelektrischen Maschinen. Ein Handbuch für Studirende der Elektrotechnik. Von Silv. P. Thompson. Dritte erweiterte Auflage. Mit Genehmigung des Verfassers übersetzt von C. Grawinkel. Heft 1. Halle a. S. Wilhelm Knapp. 1888. Der Name des englischen Verfassers, der auch in Deutschland hinreichend bekannt ist, sowie der Hinweis, dafs das Werk innerhalb kurzer Zeit schon einer dritten Auflage benöthigte, genügt, um die Vorzüge des Werkes hervorzuheben. Bei der Uebersetzung durch einen der hervorragendsten Gelehrten auf dem Gebiete der Elektrotechnik mufs das Bestreben dankbar anerkannt werden, alle überflüssigen Fremdwörter, an welche gerade dieses Gebiet besonders reich ist, durch zweckmäfsige deutsche Worte zu ersetzen. Das erste Heft enthält eine Einleitung, geschichtliche Angaben, elektrische Einheiten, physikalische Theorie der dynamoelektrischen Maschinen, die wesentlichen Theile derselben, die Induction von Strömen in Ankern und die Vertheilung des Potentials um den Stromsammler, Wechselwirkungen zwischen dem Anker und dem magnetischen Felde.

Die Aggregatzustände des Wassers von G. A. Hagemann. Berlin. R. Friedländer & Sohn 1888.

Des dissolutions aqueuses par rapport aux nombres de densité des éléments par J. A. Groshans. Berlin. R. Friedländer & Sohn 1888.

Digitized by Google

Sachregister.

I.

Abdampfen, Vorrichtung zum — (M. Honigmann) II 315.
Abdrücke, farbige, photographische — I 147; — z. Umdruck auf Stein (W. Hauer) I 151; Aufrollen photographischer — II 193; Haltbarmachen photographischer — (Nadar) II 193; s. a. Auswaschen.
Abwässer, Reinigung der — von Wollwäschereien (M. Jungk) II 210; elektrolytische Behandlung von —n (Hermite, Paterson, F. Cooper) II 211; Reinigung von —n (J. Hanson) II 211; Müller-Nahnsen'sches Reinigungsverfahren für — (Hüllmann) II 211; Behandlung von —n (Davis u. Aitken) II 211; Wirkung von Aetzkalk auf — (H. Schreib) II 213; s. a. Fettsäuren, Wasser.
Acetal s. Amylalkohol.
Acetanilid, Nachweis von — in Phenacetin (Schwarz) I 250; — u. Phenacetin (Ritsert) II 254.
Acetnaphtalid; Monosulfosäure des — und Ueberführung in α-Naphtylaminsulfosäure (Ewer & Pick) I 18.
Aceton, quantitative Bestimmung von — in Methylalkohol, Holzgeist etc. (E. Hintz) I 236; Bestimmung von — in Methylalkohol (Messinger) II 280.
Aether, Verunreinigungen des — (B. Fischer) II 285.
Aethylenimin (Ladenburg u. Abel) II 246.
Aethylnitrat, Darstellung von — Fritsch) I 193.
Aethylnitrit (Dunstan u. S. Dymond) II 246.
Aetzalkalien, Darstellung von — und Hydraten der alkalischen Erden (E. de Lalande) I 179; Bestimmung von — neben Carbonaten (C. Dobbin) II 274; s. a. Alkali.
Aetzdruck auf Indigoblau (K. Boetsch) II 55.
Aetzkali s. Aetznatron; Kaliumnitrit.
Aetzkasten, einfacher I 151.
Aetznatron aus Soda (Solvay & Co.) I 181; Bestimmung von — oder Aetzkali neben Alkalicarbonaten (Isbert u. Venator) I 235.
Alaun, cubischer — (Klepatschewsky) II 241; Krystallwasser der —e (H. Lescoeur u. D. Mathurin) II 241.
Aldehyd s. Amylalkohol.
Alizarinätzroth (W. Wängler) II 49.
Alkali, Fabrikation von kaustischem — und Kohlensäure (L. Mond u. B. Hewitt) I 178; Darstellung von Aetz- — und Kohlensäure (Löwig) I 178; Fabrikation von — (A. Delhaye) I. 179; — — (E. Davis) II 233.
Alkalicarbonate s. Alkalisilicate.
Alkalicarbonatlaugen, Kaustificiren (H. Herberts) II 234.
Alkalimetalle s. Metalle.
Alkaliprocefs, neuer (W. Staveley) II 233.
Alkalirückstände in der Fabrikation von Schwefelsäure (Hanson) II 203; Behandlung von —n (Chance) II 233.
Alkalisilicate, Fabrikation von —n und —carbonaten (A. Kayser und B. Young) I 180; Fabrikation von —n (A. Kayser u B. Young) I 180.
Alkohol, Darstellung von absolutem — (Habermann) I 192; Prüfung von — auf Aldehyd und Fuselöl (Godefroy) I 237; Aldehyd in Handels—en (U. Gayon) I 237; Bestimmung von — (Br. Röse) I 237; Bestimmung von — im Bier (Sidersky) I 238; Einfluss der Gährungstemperatur auf die Bildung höherer —e (L. Lindet) II 87; Substanzen, die den Geschmack

Digitized by Google

des Handels.—s ungünstig beeinflussen (Ch. Ordonneau) II 91; Untersuchung von —en (Ch. Girard u. X. Rocques) II 280; s. a. Spiritus.
Aluminium, Herstellung von — oder anderen Leichtmetallen (E. C. Kleiner-Fiertz) I. 104; Fabrikation von — und Aluminiumchlorid (M. Thowless) I 105; Abscheidung von — (R. de Montgelas) I 105; —, durch Natrium abgeschieden (J. B. Thompson und W. White) I 105; Darstellung von — (Reillon, Montagne, L. Bourgerel) I 106; Fabrikation von — (S. Howard, M. Hill) I 106; Preise des — (v. Meissen) I 106; — und —legirungen (E. Cleaver) I 106; elektrolytische Gewinnung von — (A. Burghardt) II 137; — — (C. Henderson) II 138; Gewinnung von — und —legirungen (B. Thompson) II 138; — — (Cunningham) II 139; — — (Pearson, Turner, Andrews) II 139; Einfluss von — auf Gusseisen (J. Keep, F. Mabery, D. Vorce) II 144; s. a. Eisen, Metall, Legirungen.
Aluminium acetico-tartaricum (N. Saidemann) I 195.
Aluminiumbronce (W. Hampe) I 106.
Aluminiumchlorid, Gewinnung v. — (A. Faure) I 189.
Aluminiumlegirungen, Darstellung von — (L. Grabau) II 135; — II 148; — (A. Mann, A. Baldwin, C. Bull) II 148.
Aluminiumsalze, rhodanwasserstoffsaure — als Beizen (J. Hauff) I 36.
Aluminiumsulfat, eisenfreies (G. Salomon) I 189.
Ameisensäure, concentrirte (Maquenne) II 248.
Amidoazobenzol, Nebenproducte von — (L. Gattermann, G. Wichmann) I 14.
Amidobenzhydrol, mono- u. dialkylirte —e (Kalle & Co.) II 36.
Amidophenol, m— und alkylirte m—e (Ges. f. chem. Ind., Basel) II 16.
Amine, Einwirkung von salzsaurem Anilin und Diphenylamin auf — (H. Eckenroth, J. Rückel) II 13; Reactionen für aromatische — neue; Farbstoffe direct auf der Faser darstellbar (A. Ihl) II 39.
Ammoniak bei der Steinkohlendestillation (G. Müller) I 184; Fabrikation von — (B. Fogarty) I 186; — aus Dünger (F. Nast) I 186; Gewinnung von — und Salzsäure (F. Bale) II 237; Gewinnung von — und Chlor (F. Bale) II 237; Gewinnung von —, Chlor und Salzsäure (L. Mond) II 238; s. a. Salzsäure; Gaswasser; Gas.
Ammoniakflüssigkeit, Destillation von — und anderen Flüssigkeiten (C. H. Croll) I 185; Gehaltsbestimmung von — (E. Utescher) II 270.
Ammoniaksodaprocefs, Bodensatz aus dem — (W. Leighton) I 183.
Ammoniakverfahren s. Natriumbicarbonat.
Ammoniumcarbonat s. Salmiak.
Ammoniumsulfat und Chilisalpeter i. d. Landwirthschaft (Fream) I 157; Darstellung von — (B. Fogarty) I 186.
Amylalkohol, Furfurol im — (Udranzky) II 244; Reactionen von —, Acetal u. Aldehyden (H. Borntträger) II 281.
Analyse, quantitative — durch Elektrolyse (A. Classen und R. Schelle) II 265; s. a. Elementaranalyse, Verbrennungsanalyse.
Anethol (G. Heppe) II 257.
Anfeuchter für Copirblätter etc. (J. Cairus) I 152.
Anilincopirprocefs (W. Weifsenberger) II 195.
Anilinfabrikation, Selbstentzündung in der — (R. Hirsch) II 60.
Anilinschwarz s. Färben.
Anstrich, deckender Oel- — (A. Steffen) I 101; Asbest- — (de Coninck) I 101; leuchtender — (W. Bautze) II 133; Talkpulver- — II 134; Thon zum — von Leder II 134; s. a. Bleisalz.
Anthrarobine (Liebermann; Behrend) I 199.
Antifebrin, Nachweis von — in Phenacetin (E. Hirschsohn) II 292.
Antimon, Gewinnung von — (J. Shannon) II 142; s. a. Zinn.
Antimonbeizen II 56; — u. geringwerthige Brechweinsteine (J. Clark) II 57.
Antimonfluorid, Doppelverbindun-

Digitized by Google

gen von — mit Alkalichloriden (de Haen) II 57; Doppelverbindungen von — mit Alkalisulfaten (de Haen) II 57.
Antimonmordant (M. Kretzschmar) II 58.
Antimonoxalat II 58.
Antimonoxyd, volumetrische Bestimmung von — im Brechweinstein (Dunstan u. Boole) II 273.
Antimonoxydverbindungen, maafsanalytische Bestimmungen von — und von arseniger Säure (Ad. Jolles) I 220.
Antimonsäure, maafsanalytische Bestimmung von — (A. Jolles) I 220; — — (G. v. Knorre) I 220.
Antimonsalz, de Haën's I 36.
Antimonsaures Kalium (v. Knorre u. Olschewsky) II 235.
Antiparasiticum, Naphtalin als — II 216.
Antipetrin II 209.
Antipyrin, Nachweis (Yacoubian) II 292.
Antisepticum s. Cresylsäure.
Antiseptischer Werth von Chloriden, Nitraten, Sulfaten etc. (T. Kingzett) II 214.
Antiseptisches Mittel, desinficirend wirkendes u. — — (W. Hamilton) II 215.
Antiseptisches Verbandmaterial, Chinagras als — (B. Hewetson) II 215.
Apparat, Laboratoriums- —e (E. Pollak) I 278; — zur Prüfung auf Grubengas etc. (J. W. Swan) I 278; verbesserter Marsh'scher — (E. Lehmann) I 279.
Appretur s. Glanz.
Arsen in Biercouleur (C. Bischoff) I 160; Bestimmung von — in Schwefelkiesen (H. Fresenius) I 219; Bestimmung von — als Pentasulfid (Le Roy W. Mc Cay) I 220; Nachweis von — und Zinn (J. Mayrhofer u. A. Hilger) II 273.
Arseniat s. Nitrit.
Arsenige Säure, Nachweis von —r — (Jonson) I 220; Bestimmung von —r — (A. Jolles) I 220.
Atropin und Hyoscyamin (W. Will) I 203.
Auswaschen photographischer Abdrücke II 193.
Autographische Presse (Th. Reiner) II 200.
Azine (O. N. Witt) I 27.
Azofarbstoff, blaue Tetra- —e (Bad. Anilin- u. Sodafabr.) I 21; gemischte —e aus Benzidin etc. (Actienges. f. Anilinf.) I 21; alkylirte —e (Farbenfabr. v. Bayer) I 22; blaurothe —e (Farbenf. v. Bayer) I 22; —e aus Tetrazodiphenyl-o-disulfosäure (Actienges. f. Anilinfabr.) I 22; gemischte —e (Actienges. f. Anilinfabr.) I 23; — aus Tetrazodibenzolazodiphenyl etc. (E. Kegel) I 23; — aus Tetrazodiphenyldicarbonsäure etc. (L. Paul) I 24; — aus Diamidostilben (Actienges. f. Anilinfabr.) I 25; —e aus der Tetrazoverbindung der Orthodiamidodiphensäure (Bad. Anil.- u. Sodafabr.) I 25; —e aus Tetrazoverbindungen des Diamidotriphenylmethan etc. (Leipz. Anilinfabr.) I 25; roth- bis schwarzviolette —e (Poirrier, Roussin u. Rosenstiehl) I 25; rothe —e aus Naphthionsalz (Wichelhaus & Krohn) I 26; — aus α-Naphtylamindisulfosäure (Dahl & Co.) I 26; —e aus β-Naphtylamin-δ-monosulfosäure (Bayer & Co.) I 26; —e aus Dioxynaphtalinmonosulfosäure (Actienges. f. Anilinf.) I 26; —e der Oxychinoline (J. Mathëus) I 29; Erzeugung von —en auf der Faser (Bayer & Co.) I 34; Färben von —en (J. Lehmann) I 35; Reductionsproducte aus —en der Naphtalinreihe (O. N. Witt) II 26; violette —e aus Dinitroazobenzol etc. (O. N. Witt) II 28; violette etc. —e (Actienges. f. Anilinfabr.) II 30; —e aus Diamidoäthoxydiphenylsulfosäure (A. Feer) II 31; —e aus Chrysoidin (Farbenfabr. v. Fr. Bayer) II 31; —e aus Tetrazoverbindungen der Metadiamidodiphensäure (Leipziger Anilinfabr. Beyer & Kegel) II 32; —e aus diazotirten Diamidoazodiphenylen (Leipz. Anilinf. Beyer & Kegel) II 32; —e aus Ortho-Diamidostilben (A. Bischoff) II 33; — aus Dinitrobenzol (F. Poirrier u. A. Rosenstiehl) II 33; —e aus Diamidotolan (Kalle & Co.) II 34; s. a. Farbstoffe.
Azophenin und Induline (O. Fischer E. Hepp) II 45.

Digitized by Google

Azotoluolmonosulfosäure (V. Janovsky) I 15.
Azoverbindungen, gemischte — (C. Beyer, L. Claisen) I 14.
Azoxylole, Diamidoxylyle und Farbstoffe daraus (E. Nölting, Th. Stricker) II 24.
Azoxyproducte von Nitrotoluidin etc. (J. Poirrier u. A. Rosenstiehl) II 24.

Baryumcarbonat s. Baryumhydroxyd.
Baryumhydroxyd, Darstellung von Baryumcarbonat und — (A. Schneider) I 187.
Baryumsulfid s. Calciumsulfid.
Baryumsulfit (St. Johnson) II 239.
Basen s. Säuren.
Bauconstructionstheile, eiserne — bei höherer Temperatur (M. Möller u. R. Lühmann) II 9.
Baumwolle, Chemie der — (H. Bowmann) I 34; Festigkeit von — (A. Scheurer) II 104.
Baumwollgarn, Anilinschwarz auf —en (A. Henry & Co.) I 35.
Baumwollgewebe, Verseifung der auf —n befindlichen Fette (A. Scheurer) II 60.
Baumwollsamenöl, Nachweis von — in anderen Oelen (Labiche) I 265; Nachweis von — in Olivenöl (Deiss) I 265; — — (H. Levy) I 265; Nachweis von Sesam- und — in Olivenöl (Millian) I 266; s. a. Butter; Talg.
Bausteine, Verwitterung (Gobin) II 5.
Bauten bei Frostwetter I 6.
Bedachungsplatten aus Stroh (L. Szopinski) I 9.
Behälter, elastische — für Flüssigkeiten (O. Neesen) I 98; — für Petroleum (H. Thame) I 99.
Beize, Roth- — II 155; Fett- — für Draht (F. Vogel) II 156; s. a. Aluminiumsalze; Antimonbeizen.
Beleuchtung und Ventilation (B. Lewes) II 83.
Beleuchtungskohlen, Gimé's I 49.
Beleuchtungsmittel, moderne (C. Rolland) I 48.
Benzidin, Mono- und Disulfosäuren von — und Tolidin (Farbenfabrik Bayer, Elberfeld) II 15.
Benzidinazofarbstoffe (G. Weingärtner, Th. Stricker) II 28.
Benzidinfarbstoff, Affinität der — zur Faser (G. H. Hurst) II 52.
Benzoflavine (K. Oehler) I 29; II 48.
Benzol, Bestimmung von — in Gasgemengen (Treadwell und Stokes) II 290.
Benzylviolett, Fabrikation (O. Mühlhäuser) I 39.
Berberinacetat (E. Eberhardt) II 258.
Bier, Ueberfüllen von — etc. (Schumacher & Stahl) I 59; Flaschen—e (R. Wahl, M. Henius) I 60; Reis- und Mais- —e (Reinke) II 88; Klärung von — (H. Beckmann) II 89; Einwirkung von Licht auf — (W. Schultze) II 89; s. a. Saccharin, Salicylsäure, Wein.
Biercouleur, Arsen in — I 160; Organismen in — (A. Ball) II 89.
Bierdruckapparat (H. Alisch) II 90.
Bierwürze, App zum Sterilisiren und Kühlen von — (Ebert) II. 90.
Bismuthum tannicum II 252.
Bisquit, Speise- — (P. R. Desloges) I 122.
Bisterfarben II 49.
Bittermandelöl (A. Kremel) II 255; s. a. Nitrobenzol.
Blanc fixe, Herstellung von — und Schwefelzink (E. Ludwig) II 12.
Blauanlassen von Eisengeräthen II 155.
Blaudruck auf Leinwand II 194; Tonen von —en (Roy) II 194.
Blauholz, Fermentation von — (Dahl & Co.) I 11.
Blauholzextract, Darstellung (O. Korschelt) I 11.
Blauprocefs, positiver — (Waterhouse) II 194.
Blech, —e für Metallüberzüge (A. Gutensohn u. E. Cox) II 152.
Blei, Entsilbern von Werk- — (H. Schlapp) I 108; Gewinnung von metallischem — (H. Th. Havemann) I 109; Bestimmungen von — in Wässern (L. Liebermann) I 227; Gewinnung von — und Silber (Th. Havemann) II 141; Einwirkung von Petroleum auf — (W. Fox) II 141; Bestimmung von — als Bleichromat (W. Diehl) II 276; volumetrische Bestimmung von — (Yvon) II 276.

Digitized by Google

Bleichen, Bisulfat beim — (H. Kral) II 103; — vegetabilischer Fasern (ScuratiManzoni) II 103.
Bleichverfahren; Verbesserung im Hermite'schen — (E. Hermite, E. J. Paterson, F. Cooper) I 71; — (F. Rubay) I 72; Hermite's — (F. Crofs und J. Bevan) II 103.
Bleiextraction aus Rückständen d. Zinkfabrikation (E. Prost) I 109.
Bleiglätte, Verunreinigungen (Th. Salzer) II 242.
Bleikammergase, Säuregehalt der — (W. Younger) I 213.
Bleikammerprocefs (G. Lunge) I 176.
Bleikörper, Gufsform für — (M. Kechnie) I 167.
Bleioxyd, Herstellung von — (W. Newell) II 241.
Bleiperoxyd, Herstellung von — (G. Fitzgerald) II 241.
Bleiröhren, Anätzung der Wasserleitungs- — (Carnelley und Frew) II 218.
Bleisalze, basische — für Anstrich (M. Lyte) I 11.
Bleisulfat, basisches — (F. M. Lyte) II 11.
Bleisuperoxyd, Analyse von — (L. Opificius) I 228.
Bleiweifs, Darstellung von — (J. Löwe) I 11; II 11; — — (W. West) II 11.
Bleizucker, Darstellung von — (J. Löwe) II 248.
Blitzpulver (Meydenbauer) I 141; s. a. Magnesiumblitzlicht.
Blumen, künstliche — und Blätter (F. Megerlin) II 184.
Bor, Darstellung von — (G. Rawson) II 143; — — (W. Hampe) II 232.
Boraxfabrikation (F. Witting) II 236.
Bor-Eis II 163.
Borneol s. Campher.
Borsäure, Trennung und Bestimmung von — (N. Morse u. M. Burton) I 223; Nachweis v. — (Kretzschmar) I 259; Prüfung von — (Will) II 232.
Branntwein, Reinigung von — Broyer und Petit) I 58; flüchtige Basen in —en (L. Lindet) II 90; Reinigung von — II 92; Prüfung von — auf Caramel (H. Long) II 93; s. a. Spiritus.
Branntweinschlempe, Glyceringehalt (v. Törring) II 308.
Braunsteinprobe, Bunsen's (de Koninck) I 235.
Brauverfahren (Ch. Clinch) I 58.
Brechweinsteinreservage unter Anilin - Dampffarben (Prudhomme) I 35.
Brenner, Sicherheits- — (W. Notley) II 82.
Brennmaterialien, calorimetrische Werthbestimmung der — (J. Rowan) II 328.
Briquettes (Ed. Henn) II 82; — aus Erzschlamm etc. zur Verhüttung (G. Weissmann) II 143.
Brod, Alaunbackpulver im — (Mallet) II 168; Diabetikerbrod (Woltering) II 168.
Brodgährung (Dünnenberger) II 167.
Brodteig, Aufgehen des —es (C. Dünnenberger) I 125.
Brom, volumetrische Bestimmung von (T. White) I 209; s. a. Chlor.
Brombenzole (J. Lewy) I 196.
Bromkalium, Prüfung von — (A. Kremel) I. 225.
Bromsilberemulsionsbilder, Tonen der — I 145.
Bromsilbergelatineemulsion, Jodsilber in der — I 143.
Bromsilberpapierbilder, gelbtönige II 193.
Bronce auf Kammwolle II 54; säurebeständige —n (Débié) II 149.
Broncefarben, fettfreie — (Rosenhaupt) II 151.
Broncepulver, Herstellung von —n (H. Lehmann) II 148.
Burette (C. de Koninck) II 316.
Butter, Unterscheidung von Natur- und Kunst- — (J. van Lookeren-Campagne) I 123; Prüfung von — (P. Bockairy) I 261; Analyse von — (V. Planchon) I 261; Bestimmung der fixen Säuren in — und Margarinen (P. Blunt) I 261; Prüfung von — auf Baumwollsamenöl (B. Warren) I 262; Nachweis von Farbstoffen in — I 262; Analyse von —, Oleomargarin etc. (N. Morse, M. Burton) I 262; continuirliche Herstellung v. — (Aktiebolaget Separator) II 167; Analyse von — (Pagnaul) II 302; Prüfung von — auf Färbung (Moore) II 303; Untersuchungsmethoden von — etc. (F. Löwe) II 303; Nachweis

Digitized by Google

von Margarin in — (Dubernard) II 303.
Butterprüfungsmethode, Reichelt-Meifsl'sche (Mansfeld) I 260.

Cacao, Bestimmung der Stärke in — (P. Zipperer) I 268; — — (G. Bernhardt) I 269.
Cacaofett (P. Graf) II 65.
Cajeputöl (W. West) II 256.
Calciumoxydhydrat, Wasserstoff aus — (Fr. Stolba) I 187.
Calciumsulfid, Darstellung von Baryum- und — (E. Becquerel) II 239.
Calciumtartrat, Darstellung von Kalium- und — (Th. Gladysz) I 195.
Calorimeter, Thompson's — (Scheurer-Kestner) I 289.
Campher, Borneol, bezw. Menthol aus Campher bezw. Menthon (E. Beckmann) I 201.
Carbolsäure, Pastillen aus — (O. Rademann) II 216; — und andere Theersäuren (Kneights u. Gall) II 249; Prüfung von — und Desinfectionspulvern mit — (R. Williams) II 291; Unterscheidung von Salicyl-, — und Resorcin (Itallie) II 291.
Carbolschwefelsäure-Desinfectionspulver, Roth's (W. Warnecke) II 215.
Carbonate, Bestimmung von —n neben Hydraten der Erden (M. Kretzschmar) II 275.
Carnaubawachs s. Wachs.
Carton, Eisenoxyd in —s II 195; Prüfung von —s (Foxlee) II 195.
Cascara Sagrada (F. Meier u. Le Roi Webber) I 202.
Catechu (S. Dymont) II 13.
Celluloid, farbig gestreifter Stoff aus — (Xylonite Co.) I 98; schwer verbrennliches — (Ch. Stocker) II 125; Bedrucken von — (F. Meyer) II 125; — — (Rhein. Gummi- und Cellul.-Fabr.) II 125.
Cellulose, Bereitung von — (C. Kellner) II 181; s. a. Kongoroth.
Cement, hydraulischer — (J. Murphy) I 4; Zucker im — (Parsons) I 4; Prüfung von — (Schiffner) I 4; Portland- — (Hartig) I 3; Erhärtung von Portland- — (R. Dyckerhoff) I 6; raschbindende —e in langsam bindende zu wandeln (C. Heintzel) II 3; — aus Kalkschlamm (S. Rigby) II 3; Portland- — (A. Smith, J. Roberton, R. Andrew) II 3; Magnesia im Portland- — (Michaelis) II 3; Treiben magnesiahaltiger —e (Böhme) II 4; — aus Schlacken (C. Hutchinson) II 4; —e für Bauzwecke (A. Busch) II 4.
Cementfabrikation, neues Verfahren (J. Peschl) I 3.
Cementmörtel, Frosteinwirkung auf — (E. Riggenbach) I 5.
Centrifugen, Absetz- — (G. Braun) II 201.
Ceresin, Bestimmung von Harz in — (H. Symons) I 267; s. a. Paraffin.
Chilisalpeter s. Ammoniumsulfat.
Chinarinde, Behandlung von — (P. Casamajor) I 203.
Chininchlorhydrat, Cinchonidingehalt des — (de Vry) II 295.
Chininchromatprobe (de Vry) II 294.
Chininhydrochlorid (B. Weld) I 203.
Chinolinabkömmlinge, schwefelhaltige (J. Roos) II 253.
Chinondichlorimid, Einwirkung von — auf β-Naphtylamin (R. Nietzki) I 27.
Chlor, Darstellung von — (W. Donald) I 170; — — aus Chlormagnesium (Grüneberg, Pechiney) I. 170; Weldon-Pechiney-Verfahren zur Darstellung von — (J. Dewa) I 171; Gewinnung von — (T. Kingzett) II 225; — — (A. Just) II 226; — — und Salzsäure (W. Bramley) II 226; — — aus Carnallit und Kainit (E. Solvay) II 226; flüssiges — (J. Vautin) II 226; Darstellung von — aus Chlormagnesium (Th. Schloesing) II 227; Bestimmung von — (G. Linossier u. M. Lignon) II 266; — — (Ts. White) II 266; Trennung und Bestimmung von —, Brom, Jod und Cyan (Frera) II 266; s. a. Metallchloride, Ammoniak, Zink.
Chloral, Nachweis von — u. Chloroform (C. Schwarz) I 238.
Chloralammonium (Nesbit) II 247.
Chloralcyanhydrat (Kaiser und Schärges) II 247.
Chlorammonium, Witt's Verfahren zur Zersetzung von — mit Phosphorsäure (W. Jurisch) I 186; Gewinnung von — und kohlensaurem

Digitized by Google

Kalk (C. Wigg) II 239; s. a. Salmiak, Schwefelzink.
Chlorat, Darstellung von —en der Alkalien und Erdalkalien aus den Chloriden (H. Gall u. A. de Montlaur) I 179; s. a. Kaliumchlorat.
Chlorcadmiumproben, Analyse von (O. Binder) I 229.
Chlorcalcium, Elektrolyse von — (K. Jurisch) I. 187.
Chlorcalciumlösung, Verarbeitung von — auf Chlormagnesium etc. (Cochrane, Bramley) I. 188.
Chlorkalk, Verlust des — an wirksamem Chlor (J. Pattinson) II 240.
Chlormagnesium, Abscheidung von — aus Laugen (Schliephacke u. H. Riemann) I 188; wasserfreies — (W. Hempel) I 189; s. a. Chlorcalciumlösung.
Chloroform, Rectification von — (H. Werner) I 192; Phenolphtaleïnprobe für — (E. Ritsert) I 238; Prüfung und Reinigung von — (v. Schwarz und Will) II 279; — aus Aceton (R. Orndorff u. H. Jessel) II 246.
Chlorophyll als Sensibilisator (Ives) II 186.
Chlorsilber, photochromatische Eigenschaften (Staats) II 185.
Chlorsilbergelatineemulsion (R. Bolton) I 143.
Chocolade, Bestimmung von Mehl in —n (M. Mansfeld) I 269; Nachweis von Stärke in — (C. Hartwich) I 270.
Chrom und Chromlegirungen (Victor u. E. Rouff) I 114; Herstellung von — (J. Park) II 143; Bestimmung von —, Mangan und Eisen durch Wasserstoffsuperoxyd (A. Carnot) II 277.
Chromalaun in der Photographie (Burton) I 153.
Chromat s. Nitrit.
Chromeisenmangan (H. Eckardt) II 149.
Chromfluorid und Chromoxyfluoride in der Färberei (R. Koepp & Co.) II 58.
Chrommordant II 59.
Chromogene Atomgruppirung(V. v. Richter) II 37.
Chromsäurebatterie ohne Diaphragma (E. Landmann) II 323.
Chromsäure-Elemente, Verwendbarkeit (A. Gockel) II 324.
Chymosin, Darstellung von — und Pepsin (F. Lehner) II 163.
Cichorie, Bestimmung von — in Kaffee (Karz) I 268.
Cigarren, Filter für — etc. (P. Gerhardt) I 125.
Cinnamylcocain (C. Liebermann) II 260.
Citronensäure s. Weinsäure.
Cocaïn, Prüfung von — (F. Böhringer & Söhne) I 255; Gehalt der Cocablätter an — (G. Howard) II 259; Darstellung von — (C Liebermann, F. Giesel) II 259.
Cocaïnhydrochlorat, Prüfung von — (Zimmer & Co.) I 255.
Cochenille, Nachweis von — in Nahrungsmitteln (Lagorce) II 300.
Cocosnufsöl s. Oel.
Coffein, Bestimmung von — in Guarana (A. Kremel) I 255.
Colchicin, Darstellung von — (Laborde u. Houdé) I 202.
Collodion-Emulsion, isochromatische (E. Albert) I 153; Alberts- — (H. W. Vogel) II 185; orthochromatische — II 186.
Collodionverfahren, orthochromatisches — (Eder) II 186.
Colophon, Selbsterhitzung von gepulvertem — (Hager) II 129.
Condensatoren, Wellblech- — u. Kühlapparate (Langen und Hundhausen) II 321.
Conservebüchse, Verschlufs (T. Riefenstahl) I 124.
Conservekuchen (R. Desloges) II 164.
Conserviren mittelst Bor-Eis (R. Roosen) II 163.
Conservirungsmittel, Einflufs der — auf Diastase (Leffmann u. Beam) II 161.
Copiren von einem gesprungenen Negativ (C. Sellers) II 194.
Copirstifte (H. S. Myers) I 37.
Cornutin s. Ergotinin.
Creolin (F. Lutze) I 161; — (Frühling) I 162; — (Crismer) II 253; — (Th. Weyl) II 254.
Cresylsäure als Antisepticum (Deplanqué) II 214.
Cubebin (C. Pomeranz) II 257.
Cudbear s. Orseille.
Cyan s. Chlor.

Digitized by Google

Cyanverbindungen, Gewinnung von — (Knublauch) I 191.
Dach s. Pappdächer, Bedachungsplatten.
Dachbedeckung aus Guttapercha II 120.
Dachpappe, Metall-Wand- und — (A. Siebel) II 9.
Dampfröhren, unverbrennbare Umwicklung v. — (A. Blödner) I 290.
Dampfwasser-Ableiter (F. Kaeferle) II 320.
Deckenfüllmaterial II 8.
Deckenzwischenlage (Seemann u. Voigt) I 8.
Delta-Metall II 150.
Desincrustante, nuevo II 210.
Desinfection von Wohnungen (P. Guttmann) I 160; s. a. Kalk.
Desinfectionspulver, Prüfung II 291.
Destillation, App. zur fractionirten — im Vacuum (W. Brühl) II 317.
Destilliren, Apparat z. — zur Erhaltung constanten Druckes (H. Perkin) I 278.
Dextrin, Reinigen von — (H. Matthiessen, J. Krieger) I 127; Darstellung von — Ljubawin) II 123; — — (Klepatschewsky); II 170; — — (A. Schumann) II 170.
Dextrose, Nachweis von — u. Arabinose (R. Gans, E. Stone, B. Tollens) II 289.
Diabetiker, Fromentine f. — (Douliot) I 126; s. a. Brod.
Dialkylamidobenzoesäureamide, (Farbwerke Höchst) II 19.
Diamidobenzophenon, tetraalkylirte —e (Farbwerke Höchst) II 36.
Diastase, reine — (J. Lintner) II 87; Einfluſs der Conservirungsmittel auf — II 161.
Diazoamidoverbindungen (H. Goldschmidt u. E. Molinari) II 23.
Diazofarbstoff, neue —e aus Amidophenol etc. (K. Oehler) II 21.
Diazoverbindungen; Untersuchungen über — (P. Griess) I 13; Zersetzung von — (J. Remsen u. W. R. Orndorff) II 21.
Dichten von Wasserbehältern II 127; — von Oel-, Wasser-, Petroleumreservoirs etc. (M. Molyneux) II 127.
Diele, Gyps- —n I 9.
Diffusionsrückstände s. Futtermittel.
Dinitrokresol s. Safransurrogat.
Dioxyanthrachinon, neues, das Hystazarin (C. Liebermann und A. Schoeller) II 34.
Dioxynaphtalin II 13.
Dioxynaphtalinmonosulfosäure (Actienges. für Anilinfabr.) I 19.
Diphenylpyrazolon u. Diphenylmethylpyrazolon, Darstellung (Farbwerke Höchst) I 201.
Ditolyl, m- — (E. Stolle) I 13.
Draht, Verbeizen von Stahl- u. Eisen — (Bädecker) I 113; Kleingefüge und Leitungsfähigkeit von Eisen (Wedding) I 113; s. a. Beize.
Druckröhren (N. Warren) I 279.
Düngemittel (L. Goodale) I 158.
Dünger (M. Gregor u. M. Arthur) II 206; Stall- — (P. Dehérain) II 206; s. a. Fische.
Düngeranalyse, Gesetzgebung in der — (B. Terne) II 209.
Düngerbereitung, Fällungsmittel für — (W. Regener) I 158.
Düngung s. Thomasschlacke.
Dunkelkammer, photographische (H. Riedel) II 200.
Dynamit, Untersuchungen von —en (H. v. Vessel) I 166.
Dynamo-elektrische Maschinen, Leistungsfähigkeit (O. Binder) I 285.

Ecaille auf Hartporzellan (Lauth & Dutailly) I 76.
Ecgoninmethylester, Einwirkung von Säurechloriden auf — (A. Einhorn u. O. Klein) II 260.
Eier, Aufbewahren von —n (Lambert) II 163.
Eindampfen, Siemens Regenerativbrenner beim — (W. Hempel) I 279.
Eis, Apparat zur Erzeugung von — (B. Manfroni) I 286; — — (d'Heureuse) I 286; Reinlichkeitszustand von — (A. Heyroth) II 214.
Eisen, Raffiniren von — (G. Lindenthal) I 110; Erzeugung von Flufs- — (P. C. Gilchrist) I 111; Fabrikation von — u. Stahl (J. Henderson) I 112; Trennung von —, Nickel, Kobalt, Mangan, Zink, Aluminium (Th. Moore) I 231; Prüfung von Gufs- — (A. Ledebur) I 232; Nachweis von — in Oel (B. Emde) I 253; Bestimmung von — (C. Campbell) II 277; Schwefelbestimmung im — (C. Meinecke) II 277; Zusammensetzung von Gufs- — (Th.

Digitized by Google

Turner) II 144; Arsen im — (Pattison u. Stead) II 144; — — (Harbord u. Tucker) II 145; Aluminium im — (Keep) II 144; Flufs- — (Wedding) II 145; Schmelzen von — mit Siliciumeisen (Ledebur) II 145; — und Stahl vor Corrosion zu schützen (de Meritens) II 147; Verzinnen von Gufseisen (E. Barthel, J. Möller) II 153; galvanischer Niederschlag von — II 154; magnesiumhaltiger Zinküberzug auf — (A. Schaag) II 154; s. a. Aluminium; Ferrum reductum, Chrom, Flufseisenblock.
Eisenbad s. Stahlbad.
Eisendraht, Molekularveränderungen (A. Ledebur) II 147.
Eisenguſs (G. Mullins) II 147.
Eisenoxyd, Bestimmung von — und Thonerde (Kennepohl) I 232; Bestimmung von — in Erzen (L. Blum) I 232; Gewinnung von — (H. Bird) II 243.
Eisenoxydhydrat, die —e (D. Tommasi) I 191.
Eisensaccharat I 196.
Eisenschlacken, phosphorsäurereiche — (C. Scheibler) I 158.
Eisensulfat, Gewinnung von — (Hallsworth u. Bailes) II 243.
Eisentitrirprobe (Campbell) I 233.
Eiserne Bauconstructionstheile in höherer Temperatur (M. Möller, R. Lühmann) II 148.
Eiserne Platten, Bekleidung —r — mit Blei (J. Clamer) II 154.
Eisschrank (P. Arlt) I 286.
Eiweifs, Abscheiden von vegetabil. — (Ph. v. d. Ploeg u. Langen & Hundhausen) II 163.
Eiweifsstoffe, Nährwerth der — (Rutger) I 121; transparente, alkalische —, Tataeiweifs, (Tarchanoff) I 121.
Elektrische Batterie, Füllen, Entleeren und Reinigen —r — (T. Armstrong) II 323; constante — (Fichet & Nodon) II 324.
Elektrische Leitungsfähigkeit von Alkoholen etc. (K. Hartwig) I 192.
Elektrischer Sammler (A. Lauber) II 325.
Elektrode, Kohlen- —n für galvanische Elemente (T. Armstrong) II 323.
Elektrodenplatten (L. Huber) II 323.
Elektro-Hephäst I 119.
Elektrolyse, Stativ z. — (R. Müncke) I 280.
Elektrolysirte Stoffe, Trennung —r — (L. Wollheim) I 281.
Elementaranalyse, neue Methode (Messinger) II 279.
Elutionsverfahren, Ammoniak beim — (Seyffert) I 132.
Emailfarben I 82.
Emailliren von gebranntem Thon (Godin et Cie.) I 87.
Emmensit II 223.
Emulsion, farbenempfindliche — (Abney) I 140; s. a. Chlorsilbergelatineemulsion, Bromsilbergelatineemulsion, Gelatineemulsion.
Entwickeln, Blasenbildung beim — (R. Krüger) I 145.
Entwickler, gemischter — I 144; Hydrochinon- — I 145; neue — (Mercier) II 188; hydromonothionige Säure als — II 189; Moment- — (Beaches) II 189; schwefligsaures Natron im — (Poiré) II 189; Natriumsulfit im Pyro- — II 189; Hydrochinon- — (G. Bouilland) II 190; — — II 190; — — (de la Tour du Pin) II 191; — — (Balagny) II 191; Prüfung verschiedener — (A. Lainer) II 191; Kaliummetabisulfit im — (M. Eder) II 191; — mit Ferrocyankalium (A. Lainer) II 191; — f. Chlorsilbergelatinepapier II 192; Platin- — (W. Willis) II 192.
Entwicklung mit Natriumsulfit (J. Bardwell) I 144.
Erdöl, Bildung von — (Engler) II 70; — von Seefeld (v. Isser) II 70; Zersetzung von — beim Erhitzen (Lissenko) II 70; Paraffin im — (Zaloziecki) II 72.
Ergotinin und Cornutin (E. Bombelon) I 203.
Erythrophloein (B. Fischer) I 202.
Erz, Behandlung von — en (H. Russell) I 102; Verarbeitung von arsen- und schwefelhaltigen —en (H. Warren) I 102; Verarbeitung schwefel- und arsenhaltiger — e (Th. Lewis) I 111.
Essigsäure, Gewinnung von — (Johnson - Johnson) II 248; — — und Kohle (R. Weiss) II 248; Nachweis von — neben Morphin (Stillingfleet u. A. Johnson) II 285.
Eucalyptus Globulin II 209.
Eucalyptusöle (Gildemeister) II 256.
Eurhodine und Safranine (O. N. Witt)

Digitized by Google

I 27; — II 45; s. a. Chinondichlorimid.
Explosivstoff-Industrie, Neuheiten in der — (O. Guttmann) I 165.
Expreſstypie (Cronenberg u. Schreivogel) I 149.
Extractionsapparat (A. Schulze) I 40.

Färben von Waaren (Collin und Benoist). I 31; chemische Vorgänge beim — (E. Knecht) I 32; Verfahren zum — (A. Gatty) I 35; z. Theorie des —s (E. Knecht) II 48; — in Anilinschwarz (F. Cresson) II 53; — — (Towlson und Weldon II 53; — — (Grawitz) II 53; — — für Wolle und Haare (Collin und Errani) II 53; App. zum — von Wolle etc. (Th. Clegg, F. Lee) II 59; Maschine zum — etc. (C. Corron) II 59; — von Wollwaaren mit Cörulein etc. II 9.
Färberei, Schafwoll- — (F. Breinl) II 48.
Färbeverfahren (A. Gilliard, P. Monnet, M. Cartier) II 52; — (Gartside) II 54; — (A. Gatty) II 56. —n II 90.
Fässer, Paraffin zum Imprägniren von — II 90.
Farbbäder, Haidekraut für — (H. Cross) I 32.
Farbe zum Färben von Textilfasern (Maxwell, Young) I 12; graue oder schwarze —n (Stewart) I 12; Anstrich—n und Lacke II 131; Petroleumfirniſs-— (H. Ludwig) II 131; s. a. Oelfarben, Glasurfarben, Farbstoffe, Kupferfarben.
Farbenzerstäuber (J. Linzell) II 59.
Farbextracte, Gerbstoff- und — (Brühl) I 252.
Farbmischung für Glanzpapier und -Pappe (G. Meschke) II 183.
Farbstoff aus Seegras (F. Nettlefold) I 12; Darstellung von —en (Bennert) I 20, 21; gegen Alkalien beständige — (A. Leonhardt) I 23; neue Baumwoll-—e (G. Green) I 28; —e der Phenylacridingruppe (K. Oehler) I 29; II 47; Lichtechtheit von —en (J. Joffre) I 30; Oxydation orthochromatisirender —e (Redford) I 140; —e aus Diazoverbindungen des Nitranilins etc. (Soc. anon. St. Denis) II 23; —e aus Azoxyanilin etc. (F. Poirrier und A. Rosenstiehl) II 23; —e aus Diazoverbindungen und Gelbholzextracten (S. Bedford) II 25; Darstellung von —en (The Schöllkopf Anilin- und Chem. Co.) II 27; —e aus nitrirten Diazoverbindungen und Oxycarbonsäuren (R. Nietzki) II 28; blauer — (Farbenfabrik von Bayer) II 30; blaue —e aus Diamidodiphenoläthern etc. (Farbenfabrik von Fr. Bayer) II 31; gelbe —e aus Tetrazodiphenyl etc. und Salicylsäure (Farbenfabrik v. Fr. Bayer) II 32; gelbe —e aus Benzil und Sulfosäuren aromatischer Hydrazine (R. Meyer) II 37; —e aus der Gruppe des Meta-Amidophenolphtalein (Badische Anilin- und Sodafabrik) II 40; —e (A. Kern) II 44; indulinähnliche —e (Dahl & Co.) II 46; Verwendung einiger neuer —e (v. Perger) II 50; künstliche —e und ihre Verwendung (G. Schultz) II 50; beizenziehende —e (St. v. Kostanecki) II 52; s. a. Diazofarbstoffe; Franceïn, Resorcinazofarbstoffe; Benzidinazofarbstoffe; Azofarbstoff; Indulin; Ingraine; Benzoflavine; Indigoküpe; Malachitgrün; Amine; Methylenblau; Teigwaaren.
Farbtöne, Bestimmung der Stärke von —n (J. Mills, J. Buchanan) II 21.
Faserstoffe s. Papierfabrikation, Gespinnstfasern.
Faſsausbrenner (G. Grözinger und L. Mauz) I 64.
Felle, Gerben behaarter — (F. Fischer) I 67; Vorbereitung von —n zum Gerben (J. Townsend) I 67; Maschine zum Reinigen der — (H. Pfuderer) II 99.
Ferrum oxydat. saccharatum solubile (v. Günther) I 196.
Ferrum reductum (v. Barth) I 191.
Festigkeitsprüfungsmethoden für Baumaterial (Durand-Claye) II 5.
Fett, die —e der Leguminosensamen (H. Jacobson) II 66; Nachweis von Baumwollsamenöl in Schweine- — (Bishop und Ingé) II 303; — (O. Hehner) II 304; Untersuchung von Schweine- — (G. Ambühl) II 304; s. a. Milch, Paraffin.
Fettbestimmungsmethode, Block's Hilfsapparat zu Soxhlet's — (J. Klein) II 302.
Fettextractionsapparat, Verbesse-

Digitized by Google

rung an Soxhlet's — (J. Barlow) II 346.
Fettsäuren, Jodabsorption (R. Williams) I 260; Gewinnung von — aus seifehaltigem Abwasser (E. Schrörs) II 212.
Feuerfeste Composition (E. Harrison, O. Trimming) II 126; — (Mc. Intyre) II 126.
Feuerfestes Material für Düsen etc. (N. Forster) II 8; — mit Fluormagnesium als Flufsmittel (A. Feldmann) II 8.
Feuerfeste Tiegel, Ziegel etc. (A. Moszczensky) II 7.
Feuergase, Controle der — (Schäffer und Budenberg) I 290.
Feuerung, Donnely.— II 330.
Filter, Luft— I 282; selbstreinigendes — (Wesley-Hyatt) I 287; Entluftungsvorrichtung etc. an —n (F. Hamm) I 288; — (B. Danziger) II 326; Reinigung von Luft-—n (Unruh & Liebig) II 326.
Filterpresse (H. Langen) I 289.
Filtration durch Metallfilze (E. Munroe) II 326.
Filtrirapparat, Luft-— (L. Ebert) II 217; — mit elektrolytischer Vorrichtung (H. Jewell) II 327.
Filtriren (Casamajor) I 131.
Firnifs, Pyroxylin-— I 100; — aus Naphtarückständen (Berski) II 30; Verfälschung von — II 130.
Firnifsfabrikation, Manganoxalat in der — (J. Castelaz) II 130.
Fische, Verwendung ungenieſsbarer — (J. Goldschmid) II 206; Dünger aus —n oder Fleischabfällen (C. Weigelt) II 206.
Fischfett s. Thran.
Fixiren bei Tageslicht I 145.
Flachs, Vorbereitung von — (W. Dogny) I 69.
Flaschenlack (Kippenberger) I 100.
Flavopurpurin (G. Jellinek) II 35.
Fleisch, das — perlsüchtiger Rinder (Quittel) I 122; Einwirkung des Futters auf das — (W. Grofsmann) II 175; s. a. Peptongährung.
Fleischabfälle s. Fische.
Fleischconserve-Lösung II 163.
Flittergold, Aufblasen von — und anderen feinblätterigen Stoffen (H. Trautwein) I 98.
Flüssigkeiten, Destillation und Concentration von — und Salzlösungen (H. Croll) I 185; Entfärbung von — (P. Degener) II 244; Stofsen beim Kochen von — (C. Tomlinson) II 318.
Flugstaub, Vorrichtung zum Ablagern von — (L. Eisenhuth) II 137.
Fluor, Bestimmung von — (H. Lasne) II 266.
Fluoraluminium, Darstellung (L. Grabau) II 241.
Fluorchrom in der Färberei (H. Lange) I 36.
Fluormagnesium, Darstellung von —, Fluorstrontium u. Fluorbaryum (A. Feldmann) II 240; — als Sintermittel (A. Feldmann) II 240; s. a. feuerfestes Material.
Flufseisenblöcke, leicht theilbare (d'Arcy Boulton) I 112.
Forellen, Fütterung der — (K. von Polenz) II 177.
Form s. Bleikörper.
Franceine (C. Istrati; Georgesco u. Mincou) II 21.
Fromentine (Douliot) I 126.
Frost s. Cementmörtel, Bauten.
Fruchtsäfte (E. Campe) II 174; s. a. Wein.
Fruchtsyrup s. Früchte.
Früchte, Untersuchung candirter —, Gelées, Fruchtsyrupe etc. (Rathgen) II 307.
Fuselöl, Bestimmung von — in Branntwein (E. Sell, C. Windisch) II 281.
Fufsboden (J. Lehmann) I 8; Befestigung von Holz-— (F. Ludloff) I 8; Wichsen der — (Th. Cowburn und P. Stoll) I 100.
Futter, Zusatz von Kalkphosphat zum — (H. Weiske) II 175.
Futterkuchen, Vieh-— (P. F. Pallas) I 127.
Futtermittel, Verdaulichkeit v.—n in Diffusionsrückständen und —n (A. Morgen) II 177.

Gährung, Hefebewegung während der — (Holderer) I 52; Schaum-— (E. Brauer) I 55; — — (Schrohe) I 55; — — (Christek) II 88; Einfluſs der Salicylsäure a. d. — II 94.
Gährversuche mit Hefen (P. Lintner) I 52; — (Martinaud) II 87.
Galactose, Gährung der — (E. Bourquelot) II 88.
Gallussäure, über — und Tannin (C. Böttinger) I. 198.

Digitized by Google

Gallussäuremethyläther u. Farbstoff aus demselben (Kern u. Sandoz) II 45.
Galmei, Bestimmung von Kieselzinkerz in — (A. Voigt) II 277.
Galvanisches Element, Kupfersulfat- — (C. Lütcke) I 284; — — (M. Newton) II 323.
Galvanoplastik auf trocknem Wege (Boyt) II 152.
Gas aus Mineralölen (J. Macarthur) I 46; Leucht-, Heiz- — und Koks aus Theer mit Koksmehl versetzt (W. Bäcker) I 48; Reinigung des —es von Schwefel (E. Estcourt, H. Veevers, Schwab) I 48; Gewinnung von —, Ammoniak etc. (H. Kenyon) II 76; Absaugen von — (G. Schimming) II 79; Verwendung v. Wasser- — (A. Wilson) II 80; Vorsichtsmaafsregeln bei Wasser- — (G. Lunge) II 80; Gefahren des Wasser- —es (Abbott, Sedgwick, Nichols) II 81; Apparat zur gegenseitigen Einwirkung von —en und Flüssigkeiten oder festen Körpern (G. Lunge u. L. Rohrmann) II 318; s. a. Leuchtgas, Theervergasung.
Gasanalyse, Fehlerquelle bei der — (W. Leybold) II 265.
Gasbereitung, Wasser- und Heiz- — (J. Lang) II 79.
Gashaltige Flüssigkeiten, Entgasungsapparat für — (C. G. Rommenhöller u. E. Luhmann) I 47.
Gasreinigung, Sauerstoff in der — (A. Valon) II 78.
Gasretorten, gehärteter Theer in den — (P. Greyson, A. Verly) I 46.
Gaswasser, Verarbeitung von — u. anderen ammoniakalischen Flüssigkeiten (E. Grahn) II 203.
Gefrier- u. Kühlapparate (d'Heureuse) I 286.
Gefrierpunktserniedrigung, Bestimmung. (F. Eykmann) II 264.
Gelatineemulsion (Stolze) I 144; s. a. Emulsion.
Gelatinefolien, empfindliche II 187.
Gelatineplatte, durch Wasser entwickelbare —n (Backelandt) I 144; — lichtempfindlicher zu machen II 187; Entfernung des Fixirnatrons aus — (Bannon) II 188.
Gelatineschicht, Ablösen der — (H. Burton) I 143; Abziehen von —en II 197.
Gelée s. Früchte.
Gemälde, photographische Vervielfältigung (E. Joes) II 195.
Geolin I 42.
Gerbbrühe, Bestimmung freier Säure in —n (R. Ruhsam) I. 254.
Gerben, Verbindungen zum — (A. Beda) I 66; Quecksilberjodid zum — I 66; — (A. Warter, C. Koegel) I 67; App. z. — (A. Tissot) I 67.
Gerbmaterialien, Extractionsapparat für — (Koch) II 293.
Gerbsäure s. Leim.
Gerbstoff, Bestimmung von — (R. Koch) I 253.
Gerbstoffextract (M. Rau) I 66; Gewinnung von — etc. (J. Simpson, G. de Machirdy, A. Taylor) II 98.
Gerbverfahren, Schnell- — (J. Hoelch) II 99; Mineral- — (E. Gerson) II 99.
Gerste, glasige und mehlige — (W. Johannsen) I 54.
Gespinnstfasern, Isolirung von — aus Pflanzenstengeln (T. Watson) I 70; Absorption von Reagentien durch die — (E. Knecht) II 101.
Geschirr, Bedrucken glasirter —e I 87.
Geschofs, Härten von —en (R. Low) I 167.
Getränke, Conservirung gegohrener — (Magerstein) II 86.
Getreide, Culturen von —, Klee, Kartoffeln etc. (Dussan) II 209.
Gewebe, Wasserdichtmachen von —n (Orloy) I 73; Conserviren und Unverbrennlichmachen von —n und Holz (Mc. Lea u. R. Punshon.) II 105.
Gewürz, Vorprüfung gepulverten —es (E. Bergmann) I 271.
Glanz auf Leinengarn etc. I 73.
Glanzgold-, Glanzsilber- und Glanzplatin-Druckfarbe (L. Ehrlich und Th. Storch) II 112.
Glas, Structur des —es (Barus u. Strouhal) I 73; Streckplatten für Tafel- — I 74; Kühlen von — (D. Watson) I 75; grünes undurchsichtiges — (E. Moore) I 75; Sätze für Milch- — I 75; Verbinden von —, Porzellan u. Marmor mit Metall (A. Romberg-Nisard) I 89; Arsen in — etc. (Marshall u. S. Poth) II 106; neues — II 106; Opak- — II 106; urangrünes — II 106; — mit hohem Thongehalt (A. Frank) II 106; Pla-

Digitized by Google

tiniren von — II 107; Decoration von — (E. Frank) II 108; Ersatz für — II 109.
Glasgegenstände, hohle Prefs- — (J. Fahdt) II 107.
Glasgeräthe, Feilen von —n I 89.
Glasmalereien, Reinigen von — II 108.
Glasröhren, Ersatzmittel für zugeschmolzene — II 318.
Glasschmelzwanne (O. Lippert) II 113.
Glasur für Verblender I 7; —en für Knochenporzellan I 79; farbige —en (A. W.) I 81; Irdenwaaren- — I 85; rothe Eisen- — I 85; Unter- —en für Steingut I 86; weifse Schmelz- — I 86; Porzellan- —en (Ch. Lauth u. G. Dutailly) II 112; s. a. Porzellan.
Glasurblau, Unter- — (A. W.) I 81.
Glasurfarben s. Scharffeuerfarben; Kaga-Roth; Kupferfarben.
Glühkörper für Gaslampen (L. Rawson) I 50; s. a. Leuchtkörper.
Glycerin, Bestimmung von — (V. Planchon) I 243; — — (F. Fickert) I 243, — — in Roh- — (R. Benedikt, M. Cantor) I 243; Gewinnung von — (M. Highley) II 221; reines — (E. Ritsert) II 245; Bestimmung von — (O. Hehner) II 283; Bestimmung von — in Schlempe (v. Törring) II 308.
Glycol (Henninger-Lauson) I 58.
Glycoselösung, Wirkung von Bleisubacetat auf —en (P. Macquaire) II 288.
Gold, Gewinnung von — (B. Hannay) I 108; — —, Silber etc. (M. Arthur, W. Forrest, G. Morton) I 108; Extraction von Silber u. — (D. Clark) II 139; — — (M. Arthur und W. Forrest) II 140; Extraction von — (J. Woolford) II 140; — — (B. Spence) II 140; — —, Silber etc. (A. Schanschieff u. D. Marks) II 140; Gewinnung von — mittelst Chlor (J. Vautin) II 140.
Goldbad für Albuminbilder II 193.
Golderze, Zwischenproduct aus geschwefelten Silber- u. —n (A. Parkes) II 139; Reinigen von Silber- u. —n (P. Bellows) II 139.
Gold- u. Silberwaaren, Feingehalt der — I 107.
Grubengas s. Apparat.
Gummiabfälle, Nutzbarmachung (St. M. Allen) I 92.
Gummiarabicum, Ersatz von — durch ein ihm ähnliches Dextrin (A. Schuhmann) I 96; Ersatz von — (Trojanowski) I 96; Anwendung künstlicher und indischer — (J. Meyer) II 122; künstliches — II 122; Ersatzmittel für — (Bergauer) II 122.
Gummibälle, Herstellung (K. Münzinger) II 119; — aufzublasen (Schnek, Hohnberger und Mandl) II 119.
Gummibänder, Ausbessern II 119.
Gufs s. Mitisgufs.
Gufseiserne Gegenstände, verlöthen I 117.
Gufsformen (O. Hofmann und P. Linke) II. 147.
Gyps, Löslichkeit v. — (A. Goldammer) I 187; Härten und Färben von — (E. Lullin) II 6; Anhydrit in Arbeiten aus — (H. Rothe) II 7; Löslichkeit von — (A. Raupenstrauch) II 240.
Gypsabgüsse, metallähnliche Ueberzüge auf —n I 102.
Gypsdielen I 9.
Gypsproben II 5.

Haare z. Filzfabrikation (A. Dargelos) I 71.
Hadern, inficirte II 180.
Hadernschneider (H. Pitzler) I 138.
Häute, Enthaaren der — (J. Megers) II 99.
Hahn, Misch- — für Flüssigkeiten (Kippenhan u. Roth) II 320.
Hahnverschlufs, Glas- — (C. Gerhardt) I 279.
Haidekraut s. Farbbäder.
Hartgummi, Ersatzmittel (S. Heimann) II 120.
Harz, Reaction auf Fichten- — (Th. Morawski) II 299.
Harzöl, über —e (A. Renard) I 194; Nachweis von — in Oelen (v. Holde) I 266.
Hefe, Kunst- —, die reine Gährung bewirkt (J. Brauer) I 52; Reinigung von — (E. Haase) I 53; wilde — in Unterhefe (C. Holm, V. Poulsen) I 271; Bier- — (Ch. Hansen) II 86; Conservirung von —n (O. Reinke) II 86; Centrifugiren von — (A. Jörgensen) II 86; s. a. Reincultur; Saccharomyceten.

Digitized by Google

Hefefabrik, Grünmalz in —en I 51.
Hefegifte (H. Schulz) I 53.
Hefegut, Erwärmung des —es auf 60° (E. Hesse) I 52.
Heferassen in der Brennerei (P. Lindner) II 86.
Hefeverfahren mit kurzer Säuerung (Boehme) I 51.
Heliographie —n ohne galvanisches Bad (G. Scamoni) I 149.
Heliogravüre, Härtung von —n (C. Hitzemann) I 149.
Hochdruckplatten, Ersatz für Holzschnitt II 158.
Hohlkörper, Ueberziehen von —n mit Hartgummi etc. (M. Dittenhoefer) II 120.
Holz, Werfen von — zu verhüten I 90; Nachahmen der Textur edler —er (R. Noll) I 90; Schwarzfärben von — (M. Fischer) I 91; spinnbare Fasern aus — (A. Mitscherlich) II 116; — gegen Säureeinflüsse etc. zu schützen II 116; — -Imitation (Gawalowski) II 118; s. a. Zellmembran, Gewebe.
Holzflächen, matte Verzierungen auf polirten — (M. Schuchardt) I 90.
Holzfüller II 117.
Holzklein, Verkohlung von — II 117.
Holzmasern, Nachahmen von — (de Jong) II 132.
Holzpfähle, Conservirung II 117.
Holzplatte, gemusterte — (R. Himmel) I 90.
Holzstoffgegenstände (B. Harrass) II 125.
Honig, Prüfung von — (Bensemann) I 270; rechtsdrehender — (O. v. Lippmann) II 173; Asche von — II 173.
Hopfen, Schwefeln u. Trocknen von — (H. Langhans) I 59; Bestandtheile des —s (M. Hayduck) II 88.
Hopfenbitter, Fällung von — (H. Allen) II 88.
Horn, Färben von — (P. Jander u. A. Weinstein) II 118.
Hüttenbetrieb, Reductionsmethode im —e II 134.
Hüttenrauch, Beschädigung der Pflanzen durch — (Prevost) I 163.
Hydrastin (Fr. Wilhelm) II 258.
Hydrazin s. Nitroweinsäure.
Hydrazinsulfosäuren u. Triazoverbindungen (H. Limpricht) II 251.
Hydrazone (E. Fischer) I 199.
Hydrochinon s. Pyrogallol.
Hydroxylamin, Darstellung von — und — disulfonsauren Alkalisalzen (F. Raschig) I 179; salzsaures — in der quantitativen Analyse (A. Lainer) I 208.
Hyoscyamin, Umwandlung in Atropin (W. Will u. G. Bredig) II 257; s. a. Atropin.
Hypophosphite, Darstellung (W. Typke) II 232.
Hyposulfitlösungen, Reinigen der — (D. Clark) II 203.
Hystazarin (C. Liebermann) II 34.

Indigo, Untersuchung von — (H. Cooley) I 251.
Indigoanalyse (Ch. Rawson) I 250.
Indigoküpe (B. Lindenberg) I 31; Zinkstaub — (E. Schmückert) I 31.
Indulin, wasserlösliche —e (Dahl & Co.) I 27; — II 46; s. a. Azophenin,
Infusorienerde, festes Material aus — (W. Reye & Söhne) II 7.
Ingrainfarben (Green) I 28.
Insecten, Mittel gegen — (Hulst) II 216.
Intarsien (E. Casperdiny) II 118.
Inversionsmethode, Anwendung (Lippmann) II 288.
Irdene Gefäfse, durchbohren —r — (Stuart) I 89.
Iridium s. Platin.

Japantalg II 66.
Jod, volumetrische Bestimmung von — (Mc. Culloch) I 209; s. a. Chlor.
Jodoform (Suillot u. Reynaud) II 246.
Jodometrie s. schweflige Säure.
Jodometrische Analyse, Stärkelösung für — (G. Gastine) II 265.
Jodstärke (F. Seyfert) I 196.
Jodwasserstoffsäure, Darstellung (A. Etard) I 173.
Jute, Bleichen II 180.

Kältemischung (Bachmann) I 286.
Kaffeebohnen, Kunst- — (A. Stutzer) II 173.
Kaffeeextract (P. Noirot) I 124; — (H. Deininger u. C. Loesewitz) II 173.
Kaga-Roth, Schmelzfarbe (H. Stein) I 83.
Kaliapparat, modificirter Liebig'scher — (W. Dittmar) II 317.
Kalibestimmung, vereinfachte (E. Bauer) I 224; — (Woussen) I 224;

Digitized by Google

— in Handelsdüngern (Gladding) I 224.
Kalium, volumetrische Bestimmung von — u. Natrium (J. T. White) I 224; s. a. Natrium.
Kaliumantimonoxalat (R. Wagner) II 58.
Kaliumcarbonat, Reinigung der Mutterlaugen vom — von Magnesiumsalzen (J. Delsol) I 181; Prüfung von — (E. Bohlig) II 274.
Kaliumchlorat, Fabrikation von — (W. Kynaston) I 180; — (Hodgkinson und Lowndes) II 234; s. a. Chlorat.
Kaliumjodid, Entfernung von Jodat aus — (Morse u. Burton) II 235; Prüfung von Natrium- und — auf Nitrate (G. Schwarz) II 273.
Kaliumnitrit, Vorkommen von — im Aetzkali (F. B. Power) I 225.
Kalk, desinficirende Wirkung von — (P. Liborius) I 160.
Kalkofen (E. Solvay) II 6.
Kalkputz, Abfallen von — I 8.
Kaolin, japanische —e (T. Takamatsu) II 109; Suspension von — in Wasser (E. Novotny) II 110.
Kartoffel, Conserviren von —n (Warnecke, Keidel, Gramsch) I 125; Trocknen von — (G. Richter) II 169; Verarbeitung erfrorener — zu Stärke (Saare) II 169.
Kautschuk, Eigenschaften des —s (H. Gladstone u. W. Hibbert) I 91; weicher oder schwammartiger — (J. Henderson) I 92; Vulkanisiren von — (W. Fayand) I 92.
Kautschuk-Asphalt II 130.
Kautschukdrains, Härtung II 119.
Kautschukmischungen (J. Henderson) I 92.
Kautschuk-Spielbälle II 119.
Kautschukstücke zu verbinden II 119.
Kautschukwaaren, Prüfung technischer — (R. Kifsling) I 93; Geruchlosmachen von — (Bourne) II 119.
Kefir, sterilisirter — (G. Marpmann) I 63.
Keimung, Einfluſs von Chlormagnesium und Chlorcalcium auf die — (R. Hindorf) I 157.
Kerosinöl (B. Newbury) II 71.
Kessel s. Textilstoffe.
Kesselstein, Reinigen der Röhren von — (A. Rast) II 210; Verhütung von — (P. Unruh) II 210.
Kesselsteinmittel II 209.
Ketoaldehyde, Darstellung (Farbw. Höchst) II 249.
Ketone, dialkylirte Amidodiphenyl- u. α-Phenylnaphtyl- — (Farbw. Höchst) I 19.
Ketonsäureester, Darstellung von —n und Ketoketonen (Farbwerke Höchst) I 195.
Kieselsäure, präcipitirte — (H. Hager) I 177; Bestimmung von — in Schlacken (Mérion u. Hart) I 223.
Kitt, flüssiger — (M. Knight) I 95; isolirender — (Palmieri) II 126.
Kleber im Weizenkorn (W. Johannsen) II 167.
Klebstoff für Papier auf Stanniol etc. (J. Tischler) I 97.
Knochenkohle, Wiederbelebung von — (Bocquet) I 133.
Knochenmehle, Eintheilung (G. Heiden u. Kühn) II 207.
Kobalt, Gewinnung von Nickel u. — aus Abfällen (D. Gold- und Silberscheideanst.) II 143; Niederschlagen von metallischem — (N. Warren) II 143; s. a. Eisen.
Kobaltverbindungen, Gewinnung (M. Perry) II 244.
Kochapparat (W. Becker) II 161.
Kofferwände, Platten zu —n (H. Just) I 97.
Kohle, Destillation von — (L. Wright) I 43; — — (O. Rose) I 43. Löschen von — für Schiefs- u. Sprengpulver (H. Güttler) I 165; 222; Entwässern von Fein- — (Hibernia & Shamrock) I 155; Kalk beim Vergasen von — (Schilling) II 76; Holz- — für Pulverfabrikation (S. Tomkins, J. Cobeldick) II 222.
Kohlenanzünder (H. Bornträger) II 82.
Kohlenhydrat, über —e (Hönig u. Jesser) II 171.
Kohlenoxyd, Absorption von — durch Kupferchlorür (W. Hempel) I 223; Nachweis von — (Harpe und Reverdin) II 273; Absorption von — durch Kupferchlorür (H. Drehschmidt) II 273.
Kohlenoxysulfit (A. Gautier) II 244.
Kohlensäure, App. zum Mischen v. Flüss. mit — (J. Jessen) I 291.

Digitized by Google

Kohlensäurebestimmung (Boner) II 273.
Kohlensäure-Entwickler, Säuregefäfs für — (W. Huch) II 177.
Kohlensaure Getränke (F. Gräf) I 134.
Kohlenstaub, Gase in — (Bedson) II 76.
Kohlenstoff, Bindung von — durch Eisen bei Druck (W. Hempel) I 110; Bestimmung von — in Eisen (L. de Koninck) I 233; Bestimmung von — in Stahl (B. Blount) I 233; der freie — im Steinkohlentheer (Köhler) II 78.
Kohlenstoffprobe, Einfluſs von Schwefel auf Eggertz'— (W. Hogg) II 277.
Kohlenwasserstoff, Verhalten der —e und ätherischen Oele gegen Carbolsäure (Th. Salzer) II 291.
Koks, Verbrennung von — und Graphit mit Silberstaub (F. Stolba) I 222; s. a. Gas.
Koksofen, horizontale (J. Quaglio) I 46.
Kongoroth, Reagenz auf Cellulose (Heinricher) I 207.
Kosin (Liotard) II 257.
Kresolin I 162.
Krystallcarbonat II 235.
Kühlapparat (Langen & Hundhausen) II 321; — (L. Hartung) II 321; — für Säuredämpfe u. Gase (F. Umstädter) II 319.
Kumis s. Milch.
Kupfer, Reinigung von — (W. Gentles) I 109; Reinigen und Legiren von — (J. Seymour) I 109; Wiedergewinnung von — aus Legirungen I 109; elektrolische Gewinnung von — u. Zink (Siemens & Halske) I 109; Ueberziehen von — mit Cuprosulfocyanat (Soc. ind. et comm.) II 154; elektrolytische Bestimmung von — (Rüdorff) II 276.
Kupferammoniumbromid (L. de Koninck) II 242.
Kupferextraction, Abfalllauge der — (K. W. Jurisch) I 154.
Kupferfarben, rothe — und Seladongrün für Porzellan (Ch. Lauth u. J. Dutailly) I 83.
Kupfergegenstände, Rothbeize für — II 155.
Kupferplatten, Verstählung photographischer — (E. Obernetter) I 150.
Kupfersulfat, Prüfung von — auf Eisen (E. Utescher) I 229.
Labessenz, Darstellung (Nessler) II 166.
Lack, zur Analyse der Weingeist —e (E. Hirschsohn) I 267; Fufsbodenglanz— II 129; —e aus Pyroxylin (Hale) II 129; Prüfung der Bernstein—e (W. Sonne) II 300.
Lackmuslösung, Entfärbung etc. (F. Bellamy) II 264.
Lackmustinctur, Entfärbung (R. Dubois) I 207.
Läuterbottich, Entfernung des Unterteiges in —en (Heymann u. Klingenberg) I 54.
Lävulinsäure, Bildung von — (C. Wehmer, B. Tollens) I 245.
Lävulose (A. Herzfeld) I 129; — (H. Winter) I 129.
Lampe, Hartcourt's Pentan-— II 82.
Lampendocht (H. Pieper) I 49.
Lanolin aus Wollfett (Fabrik chemischer Producte) I 41.
Leder, Wasser- und Oeldichtmachen von Tuch und — (E. Haynes) I 97; Juchten— (Effront) II 99; —-Entfettung (Courtier) II 100; schwarze Flecke im Sohl-—. II 100; künstliches — (H. House) II 126.
Lederanstrich, löslicher (H. Buczowski) I 68.
Leder-Appretur (Vomácka) I 67; Wasserdichtmachen von — (A. Smetham) I 68.
Lederfarbe, schwarze — (Ch. Colin und L. Errani) II 100.
Lederzeug, Anstrich für weifses — II 134.
Legirung, —en von Calcium und Zink (H. Norton und E. Twitschel) I 115; — von Kupfer und Aluminium (A. Burghardt, J. Twinning) I 116; Eisenaluminium-—en (J. Clark) I 116; Platin-— (H. Ostermann und A. Prip) I 116; II 149 – en (W. Hallock) I 116; Mangan—en (Thowlefs) II 150; Metall-— (H. Ostermann u. C. Lacroix) II 149; —en (P. Vivian) II 149; Zusammensetzung von —en (W. Hampe) II 150; s. a. Metall-Composition; Schmelzen; Bronce; Aluminiumlegirung.
Leim, Verbindungen von — und Gerbsäure (C. Böttinger) I 66; wasserbeständiger — I 97; Festigkeit von — (E. Hartig) II 101.

Digitized by Google

Leimgut (Pringle-Milligan) II 101.
Leimstempel II 123.
Leinengarn, Glanz auf — etc. I 73.
Leinkuchen, Untersuchung (P. Bäfsler) II 307.
Leinkuchenfett, Bestimmung (R. Klopsch) I 264.
Leinöl (F. Moerk) I 39; s. a. Oel.
Leinölfirnifs, Prüfung von — (Finkener) II 300.
Leisten, verzierte — (H. J. Sturm) I 90.
Leuchtgas, Herstellung von — (F. J. Jones) I 45; Retorten für — (The Dinsmore Gas-Co.) II 77; Entschwefeln von — (Hood und Salamon) II 77; s. a. Gas.
Leuchtkörper für Incandescenz-Gasbrenner (C. Auer v. Welsbach) I 50.
Libellen (R. Weber) II 322.
Licht, Aether - Sauerstoff - Kalk-— (E. Ives) II 84.
Lichtdruckmethode (O. Schwarz) I 150.
Lichthöfe, Vermeidung von —n II 188.
Lichtpausverfahren I 146.
Lichtquelle, Vergleichs-— für Photometrie (F. Uppenborn) II 83.
Ligroin s. Petroleum.
Linographie I 148.
Liquor antihydrorrhoicus Brandau I 204.
Lithiumcarbonat, Löslichkeit von — (Flückiger) I 183.
Lösung, Constitution der —en (T. Rüdorff) I 169.
Löthen ohne Flufsmittel (E. Franck) I 118; — von Gufseisen (N. de Bernardos) I 118.
Löthfett II 156.
Löthkolben (A. Heid) I 118.
Löthrohr (Mix & Genest) I 117; Benzin-—, Jacob's I 117.
Löthung, Bleirohr-— I 116.
Löth- und Schweifsverfahren, Bernardo's (R. Rühlmann) I 119.
Luffa, Aufspannen der — (H. Wickel) I 71.
Luft, Apparat zur Prüfung der — (H. Wolpert) II 217.
Luft, Apparat zum Anzeigen des Kohlensäuregehaltes der — II 218.

Magnesium citricum, Darstellung (A. Kremel) I 196.
Magnesiumhaltiger Zinküberzug s. Eisen.
Magnesiumlampe, (Eisenw. Gaggenau) II 200.
Magnesiumlicht (Harrison) I 142; gefärbtes — (J. Gaedicke, A. Miethe) I 141; s. a. Blitzpulver.
Maischbrenn- und Spiritusrectificirapparat (J. Scheibner) I 56.
Maische, vergährbare — (E. Bauer, K. Kruis, R. Jahn) I 55; Anstelltemperatur für Dick- —n (Heinzelmann) I 55; Vergährung v. —n (A. Hesse) II 88; Herstellung von —n (Wittelshöfer) II 91; Dünn- —n für Hefefabrikation (Schrohe) II 91.
Maisöl s. Oel.
Malachitgrün, Leukobase des — (M. Nencki) II 38.
Malereien auf Sammet etc. (E. Bender) I 73.
Malgrund für Unterglasurfarben I 85.
Malmittel I 100.
Maltosekörper, Gewinnung von —n (A. Brunn) I 126.
Malz zu Farb- — (M. Haumüller) I 54; Farb- — (C. Lintner) I 54; Ersparnifs von — beim Maischen (E. Hesse) I 54.
Mangan, Bestimmung v.— in Eisen etc. (G. Weifsmann) I 234; Bestimmung von — (L. Schneider) I 234; Bestimmung von — (G. Stein) I 257; s. a. Chrom; Eisen, Silicium.
Manganat s. Nitrit.
Manganbestimmung in Roheisen etc. (G. Weifsmann) I 234; — (L. Schneider) I 234.
Manganoxydulsalze, Fällung der — von Kaliumchromat (Breinl und Klaudy) II 49.
Margarin s. Butter.
Marmor, Herstellen und Poliren von künstlichem — (v. d. Steene) II 123.
Marmor-Imitation (E. Andés) II 132.
Masse, plastische — für Standuhrgehäuse (R. P. Coughlin) I 97; korkähnliche — (E. Langen) II 126; s. a. Material.
Material, festes — aus Infusorienerde (W. Reye & Co.) II 124.
Meganit II 223.
Mehl, Bestimmung holziger Stoffe im — (Balland) I 268; Bestimmung von Alaun im — (P. Claes) I 268; Nachweis mulstrigen —es (Gawalowsky) II 305.

Digitized by Google

Mehlthau, gegen — (Ferrer) I 162.
Melasse, Verarbeitung von — (G. Czeczetka) I 133.
Menthol, Prüfung von — auf Thymol (A. Kremel) I 253; s. a. Campher.
Menthon s. Campher.
Messer, Einlöthen gehärteter Stahl- — in Metallstücke (A. Behrens) I 117.
Metaamidophenole, Nitrosoverbindungen der dialkylirten — u. Farbstoffe daraus (Bad. An. u. Sodaf.) II 35.
Metaamidophenyllutidindicarbonsäureäther (Farbw. Höchst) II 20.
Metall, Gewinnung der Leicht- —e durch Elektrolyse (J. Omholt) I 103; Edel- —e aus Speise (W. Davies) I 108; Edel- — aus zirkonhaltigen Erzen (A. L. Keeport) I 108; Verbinden von —en mit Aluminium (A. Baldwin) I 115; Zerstörung von — durch elektro-chemische Zersetzungen (W. Wagner) II 136; elektrolytische Gewinnung von Leicht- —en (L. Grabau) II 137; Gewinnung der Alkali —e (C. Netto) II 138; Widerstand von —en und Legirungen gegen Kalkhydrat (J. Schmelzer jun.) II 151; elektrochemische Färbung von —en II 155; Bestimmung der Edel- —e in Cyankaliumlösungen (L. Opificius) II 278; s. a. Aluminium, Legirung, Eisen, Kupfer.
Metallchloride, Ofen zur Zersetzung von —n für Darstellung von Chlor und Salzsäure etc. (Ch. Heinzerling, J. Schmid) I 174.
Metall-Composition für Formerwerkzeuge (O. Hofmann, P. Linke) II 150.
Metallglanzätze auf Glas etc. (S. Reich & Co.) II 112.
Metallplatten, Ueberziehen von — mit Zinn etc. (R. Lewis, P. Jones) II 152.
Methylalkohol, Reinigung von — (E. Huber) I 192; Nachweis von — in Alkohol (J. Habermann) I 236.
Methylenblau aus Schwefelderivaten der Paradiamine (Bad. Anil. u. Sodaf.) II 43.
Methylenchlorid (B. Fischer) II 245.
Mikroskopische Präparate, Einschluſs —r — (Marsson) II 128.
Milch, Bestimmung der Wässerung u. Entrahmung von — (J. Herz) I 257; Bestimmung von Fett in — etc. (W. Schmid) I 258; — — (Br. Röse) I 258; — — (N. Morse, M. Burton) I 259; Gerinnung von — durch Organismen (Warrington) II 164; Transportgefäſs für — (C. Bolle) II 165; Verdauung fermentirter — oder Kumis (Powell) II 165; Conserviren von — (Guérin) II 165; Ersatz für Mutter- — (Leeds) II 165; Fettbestimmung von — (G. Short) II 301; — — (Schmid) II 301; — — (Actienges. Actiebolaget Separator) II 302; Bestimmung von Rohrzucker in — (J. Muter) II 302.
Milchgelée (Liebreich) I 123.
Milch-Präserven, Rein- — II 165.
Milchproben, Aufbewahrung von — (E. Schroeder) I 257; Haltbarmachen von — (Richmond) II 165, 301.
Milchprüfungsmethode, Soxhlet's (S. Weinwurm) I 258.
Milchpulver (J. Carnrick) I 123.
Milchzucker, Gährungsfähigkeit von — (Bourquelot) II 249.
Mineral-Kautschuk II 204.
Mineralöl, Verarbeitung von —en II 74; s. a. Paraffin.
Mirametall II 150.
Mischen, Vorrichtung zum — breiiger und fester Massen (Büttner & Meyer) II 322.
Mitisguſs (A. Ledebur) I 113; — II 144.
Möbel, Ausschwitzen der — (M. Bendig) II 130.
Mörtel, Zucker im — (Parsen) II 6.
Mörteltechnik, Begriffbildung in der — (E. Hartig) I 3.
Morphium, Reaction auf — (L. Armitage) I 256; Bestimmung von — (F. Teschemacher, D. Smith) I 256.
Mosaikplatten aus Papier (O. Wildhagen) I 98.
Most, Concentration von — im Vacuum (Roberts) I 62.
Multiplicativpapier, Brackelsberg's I 151.
Musterplatten (A. Wolff) II 104.

Nahrungsmittel, App. zum Kühlhalten von — (W. Brückner) II 161.
Naphtalin als Antiparasiticum (H. Hager) II 216.
α-Naphtalinaldehyd (E. Bamberger u. W. Lodter) II 19.
Naphtalindisulfosäure, neue —

Digitized by Google

und Ueberführung in Dioxynaphtalin (Ewer & Pick) II 13.
Naphtalinfarbstoff, basischer (Bad. Anil.- u. Sodaf.) II 47.
Naphtoësäure (G. Eckstrand) II 20.
α-Naphtol als Antiseptikum (J. Maximowitsch) I 161.
β-Naphtol, Prüfung auf — (L. Beebe) I 250.
Naphtoldisulfosäure, neue α- — (Actieng. f. Anilinf.) II 18; neue β- — (L. Cassella & Co.) II 18.
β-Naphtolmonosulfid (St. Onufrowicz) II 252.
Naphtolmonosulfosäure, neue (L. Cassella) I 16; αα- — (Ewer & Pick) I 16; β- — F. (L. Cassella & Co.) II 18.
α-Naphtolmonosulfosäure (Liebmann u. Studer) II 252.
α-Naphtylamindisulfosäure (Dahl & Co.) I 18.
Naphtylaminmonosulfosäure (L. Cassella & Co.) I 17; neue α- — (R. Hirsch) II 15; Phenyl-β- — (G. Zimmer) II 16; s. a. Acetnaphtalid.
β-Naphtylamin δ-Monosulfosäure (Farbenf. v. Fr. Bayer) II 18.
Naphtylaminsulfosäure, β- —, Einwirkung rauchender Schwefelsäure auf — (S. Forsling) II 15.
β-Naphtylamin-δ-sulfosäure u. β-Naphtylaminsulfosäure F. (H. Erdmann) II 17; Trennung der β- — v. der β-Naphtylamin-β-monosulfosäure (Act. f. Anilinf.) I 17.
Naphtylendiamin, Darstellung (Ewer & Pick) II 13.
Narcëin und Homonarcëin (W. Roser) II 259.
Natrium, Darstellung von Kalium u. — (M. Thowless) I 104; Darstellung von — und Kalium (B. Thompson, W. White) II 232; s. a. Kalium.
Natrium-Ammoniumsulfit, Natriumsulfit und Natriumhydroxyd (G. Tauber) II 235.
Natriumbicarbonat und Natriumcarbonat nach dem Ammoniakverfahren (H. Burns) I 183; — — aus Rohsoda etc. (N. Mathiesen und J. Hawliczek) I 183; Prüfung von — (E. Utescher) I 226: Zerlegung von — (A. Staub) II 236; Reinigung von — (R. Wood) II 237.
Natrium boro-glycerinatum (Iwanow) II 161.
Natriumcarbonat, Prüfung von — (A. Kremel) I 226; Gewinnung von — (A. Staub) II 235.
Natriumchlorid aus Steinsalz (P. Degener) I 182; Bestimmung von — in Grubenwässern (L. de Koninck) I 225.
Natriumhydroxyd (G. Tauber) II 235.
Natriumhyposulfit, Entfernung von — aus Papier etc. I 145.
Natriumpermanganat u. Mischungen desselben als Desinfectionsmittel (Bolton, Wylde u. Auer) II 243.
Natriumpyrophosphat zur Bestimmung von Metallen (G. Vortmann) I 226.
Natriumsesquicarbonat (J. Watts, A. Richards) I 185.
Natriumsulfat, Analyse (Isbert u. Venator) II 274.
Natriumsulfid, technische Analyse von — (B. Sitlek) II 274.
Natriumsulfit (G. Tauber) II 235.
Negativ, Abziehen von — en (Plener) I 143.
Neusilber, Analyse von — (F. Oettel) I 230.
Neusilber-Legirung (V. Schmidt) II 149.
Nickel, Entdeckung verfälschten — s durch den Magnet (Bruce Warren) I 115; s. a. Eisen, Kobalt.
Nickelgeschirr (Laborde u. Riche) I. 160.
Nicotin, Bestimmung von — (J. Biel) I 255.
Niederschläge, Trennung von — n durch Diffusion (E. Bauer) I 208.
Nitrate, Resorcin zur Prüfung auf — (D. Lindo) II 271.
Nitrit, Darstellung von — en der Alkalien und alkalischen Erden unter Gewinnung von Chromaten, Manganaten und Arseniaten (C. Huggenberg) I 180; Bestimmung von — en (C. Day) I 216.
Nitroäthylalkohol (R. Demuth, V. Meyer) II 245.
m-Nitrobenzaldehyd, Condensation des — mit Kohlenwasserstoffen (O. Tschacher) II 38.
Nitrobenzol, Erkennung von — u. Bittermandelöl (List) II 290.
Nitroglycerin, Gelatiniren von — (D. Sprengst. Actienges.) I 165.
Nitrometer (G. Lunge) I 279.

Digitized by Google

α-Nitronaphtalin, Einwirkung von Schwefelsäure auf — (W. Palmaer) II 250.
Nitrophenol, ortho-— (Farbenf. v. Fr. Bayer & Co.) I 15.
Nitrosonitroresorcin (de la Harpe; F. Reverdin) I 15.
Nitroverbindungen, Reduction von — (Dechend) I 15.
Nitroweinsäure, Farbstoffe aus — u. Phenyl-, Tolyl- oder α-Naphtylhydrazin etc. (A. Bennert) II 37.
Noir réduit II 54.

Objectiv, Combination photographischer —e mit Polarisationskörpern (E. Jakobsthal) I 142.
Obstsaft u. Obstwein (W. Sonne) I 63.
Oel, Raffiniren von Pflanzen-—en (W. Scallay) I 39; fette —e im Polarisationsapparat (Peter) I 40; Raffiniren von — (J. Wilson) I 42; trocknende —e (K. Hazura) II 67; — — (Bauer und Hazura) II 68; nichttrocknende —e (Hazura) II 68; Extraction von — (T. Gennert) II 68; Mais— (Lloyd) II 68; Lein-— (H. Unger) II 68; Reinigen von Cocosnufs-— (A. Smith) II 69; Fabrikation von Brenn-— (Knieper) II 69; Einwirkung von Chlorschwefel auf —e (A. Fawsitt) II 69; Einwirkung von Chlorschwefel auf trocknende — (B. Warren) II 296; Untersuchung vegetab. —e auf Verfälschungen (W. Peters) II 297; Nachweis von Baumwollsamen-— im Oliven-— (E. Hirschsohn) II 297; Untersuchung von Ricinus-— (Braun) II 298; Prüfung von Bucheckern-— II 298; Reaction bei der Verseifung von Baumwollsamen-— (E. Millian) II 298; Prüfung von Lein-— auf Harz-— (E. Andés) II 298; Nachweis von Paraffin in —en (Th. Salzer) II 298; s. a. Leinöl, Wein, Olivenöl, Sesamöl, Schwefel.
Oele, ätherische, antiseptische Wirkung —r— (Riedlin) I 162; — — (O. Schweissinger) II 255; Bestimmung von Weingeist in —n —n (Hayer) II 295; s. a. Kohlenwasserstoff.
Oelfarben, härtbare — (C. Schnitger) I 100; Springen der — (Greve) II 133; — — (Schudt) II 133.
Oelkuchen, Werthbestimmung (B. Warren) II 308.
Oelreinigungs-Apparat (G. Streitz) II 70.
Oelsäure, trocknende — (K. Hazura) I 39; trocknende —n (Hazura und Grüfsner) I 39; II 67; Einwirkung von Schwefelsäure auf — und Triglyceride (C. Geitel) I 194.
Oenoglucose (L. v. Wagner) I 62.
Ofen, Lazar's Gas-Reinigungs-— (W. Lürmann) II 114; Temperatur des Porzellan-—s (Ch. Lauth) II 114; — für pulverige Brennstoffe (M. Perret) II 329; Muffel-— (Salzbergwerk Neu-Stafsfurt) II 329; s. a. Schmelzofen.
Oleomargarin s. Butter.
Olivenöl, Prüfung von — (R. Brullé) I 265; s. a. Oel.
Organische Stoffe, Veraschung (H. Kronberg) I 235.
Orseille, Nachweis von Magenta in — und Cudbear (Rawson) II 293.
Orseille-Extract, Prüfung von — (F. Breinl) I 251.
Orthonitranilinsulfosäure, Darstellung (R. Nietzki u. Zd. Lerch) II 14.
Osmose (Leplay) I 133.
γ-Oxychinolinderivate (M. Conrad und L. Limpach) I 197.
Oxydiphenylbasen, Sulfosäuren ätherificirter — (L. Cassella & Co.) II 16, 17; Farbstoffe aus ätherificirten — (Cassella & Co.) II 17.
Oxypyrazol, Darstellung von — (Farbwerke Höchst) I 200.

Palladium s. Platin.
Papier, Prüfung von — (C. Wurster) I 135; Veränderung von — I 135; Gold- und Silber- - (Brandt & Nawrocki) I 138; Sicherheits- — (A. Zeifs) I 139; Maschinen zum Färben etc. von — (Grahl & Höhl) I 139; wetterbeständiges — (Trumann, Pearce, Beardsley) II 182; antiseptisches — (Sinclair u. Brown) II 182; quantitative Bestimmung von Holzschliff in — (Godeffroy und Coulon) II 308.
Papierfabrikation, Behandlung faseriger Stoffe für — (H. Mallary) II 180; — — (H. Blackmann) II 181.
Papierfässer (Kohnen & Co.) II 184.
Papierleimung (W. Andreas) II 182.
Papierpülpe, Bleichen (Brin) I 136.
Papierprüfung (C. Wurster) I 272.
Papierrohstoff, Wasch- und Sortir-

Digitized by Google

vorrichtung für —e (A. Schleipen) I 137.
Papierschilder, Flüssigkeiten zum Beschreiben von —n II 183.
Papierstoff, Zerfasern u. Reinigen von — (H. Blackmann) I 137.
Papierstoffbütte (R. Smith) I 136.
Papiertapeten Glanz zu verleihen (Labat) II 183.
Pappdächer (J. Wascher) II 9.
Pappe, Leder- — (E. Haynes) I 138.
Paraffin, quantitative Bestimmung von — (R. Zaloziecki) I 235; — im Erdöl (R. Zaloziecki) II 72; Isolirung der Normal- —e (F. Krafft) II 73; Entfärben von — (Vehrigs) II 74; Löslichkeit u. Bestimmung von — (Pawlewski u. Filemonowicz) II 279; Bestimmung von —, Ceresin und Mineralölen in Fetten und Wachsen (Horn) II 299; s. a. Fässer.
Paraphenylen-Blau und -Violett, Anwendung II 54.
Paratoluidin, Bestimmung (A. Schoen) II 290.
Parquetböden (M. Petersen) II 117.
Pegmatit, Verwendbarkeit I 76.
Pepsin s. Chymosin.
Pepton, Werthbestimmung der —e (W. Salomonsohn) I 256.
Peptongährung des Fleisches (V. Marcano) I 121.
Perlsucht s. Fleisch.
Perubalsam, Prüfung (Denner) I 253.
Petroleum Destillation von — u. Ligroin (E. Reichardt) I 41; Raffiniren v. — H. Frasch) I 42; Destilliren v. — H. Pitt) I 42; Untersuchung von — (E. Alftau) II 71; Wirkung von — auf Blei (W. Fox) II 71; s. a. Erdöl; Kerosinöl.
Petroleumkohlenwasserstoffe, Entschwefelung und Reinigung von —n (D. M. Kennedy) I 42.
Petroleum-Rundbrenner (V. Zorn) I 49.
Pfeffer, Nachweis von Paradieskörnern in — (M. Falsi) I 271; Verfälschung von — mit Oeltrester (M. Gillot) II 307.
Pfefferminzöl, Nachweis von Campheröl in — (Stevens) II 296.
Pfefferuntersuchungen (Zeitler) II 307.
Pfefferverfälschungen, Nachweis (M. Rimmington) II 307.
Pfeiler, Fundament- — u. Schachtstöfse im schwimmenden Gebirge (J. Jeziorsky) I 9.
Pflanzen, Bereicherung der Mutter- — an Nährstoff (F. Knauer) I 130.
Phenacetin s. Acetanilid.
Phenanthren, Farbstoffe aus — (L. Paul) I 24.
Phenolsulfosäuren, jodirte (H. Trommsdorff) II 250.
Phenosafranin (Barbier u. Vignon) I 27.
Phenyldisazoresorcin, isomere —e (St. v. Kostanecki) II 33.
Phenylsalicylsäure und Diphenylketonoxyd (C. Gräbe) I 197.
Philothion (de Rey-Pailhade) II 260.
Phosphate, Umwandlung der — in Thermophosphate (R. Bazin) II 208.
Phosphor, Bestimmung von — in Eisen (W. Shimer) II 278.
Phosphorbestimmungen, Entfernung des Arsens bei — (D. Campbell) II 272.
Phosphorkupfer und Phosphorzinn (P. Mellmann) II 151.
Phosphorsäure, Bestimmung von — und Feuchtigkeit (Agriculturchem. d. Ver. St.) I 216; volumetrische Bestimmung der — (C. Schindler) I 218; — Bestimmung in der Thomasschlacke (H. Vogel) I 218; — — (A. von Reis) I 218; Bestimmung der — in Düngern (A. Stutzer) I. 219; Natriumphosphatgehalt der glasigen — (A. Bettendorf) I 226; Bestimmung der — (J. Clark) II 271; Bestimmung der — in Düngern (F. Seyfert) II 272; titrimetrische Bestimmung der — (A. Grete) II 272; s. a. Schwefelsäure; Stickstoff; Eisenschlacke.
Phosphortrichlorid, Darstellung (Fahlberg, List & Co.) II 231.
Photo-Aquarell (Eckstein) II 196.
Photographie, farbige — (E. Ives) I 140; orthochromatische — I 141; —n auf Leinwand I 148; colorirte —n (H. Cellérier) I 148; — auf Holz II 195; eingebrannte —n (Haberditzl) II 196; abgetönte —n für den Pressendruck (Anon. Gesellsch. Les arts graph.) II 197; Umbildung einer — in ein typographisches Cliché (Germeuil-Bonaud) II 197; s. a. Auswaschen.
Photographische Aetzung (E. Albert) I 149.

Digitized by Google

Photographische Rückstände, Verarbeitung (A. Lainer) II 185.
Photographische Schichten, biegsame (E. Thornton) II 185.
Photolithographien in Kornmanier (J. Bartós) II 196.
Photolithographisches Verfahren (Husband) I 150.
Photoxylin, Darstellung (Beringer) I 204.
Photozinkographie (J. Waterhouse) II 197.
Phtalimidblau (B. Reese) II 42.
Physostigmin (W. Eber) II 260.
Picrinsäure, Explosionsfähigkeit (Berthelot) I 166.
Piperidin, Umwandlung in Amidovaleriansäure etc. (C. Schotten) II 259; s. a Pyridin.
Platin, Fällen von —, Iridium, Palladium, Ruthenium als glänzender Niederschlag (P. Thompson) II 152; s. a. Spiegel.
Platindruck, directer (Pizzighelli) I 148.
Platinerz, Verarbeitung von —en (F. Wyott) II 179.
Platinirverfahren (Bright Platin. plat. Co.) II 153.
Platinmagnesiumcyanür zu farbewechselnden Ueberzügen I 101.
Platinotypie (W. Willis) I 147.
Platintiegel, Schmelzflüsse aus —n herauszubringen (Koninck) II 264.
Polzelle (L. Grabau) I 284; gekühlte —n (L. Grabau) II 323.
Portlandcement s. Cement.
Porzellan, Weich- — (Ch. Lauth, G. Dutailly) I 77; Knochen- — I 79; seladongrünes — I 84; Färbung von — im Scharffeuer (H. Seger) I 86; Knochen- — (L. Petrik) II 110; Seger- — (L. Petrik) II 110; —e mit gerissener Glasur (C. Lauth u. G. Dutailly) II 111; Unterglasurfonds für — II 112; s. a. Ecaille, Scharffeuerfarbe.
Presse, Saft- — (Eisenw. Gaggenau) I 130; Prefssatz für —n (Gismondi) II 69; Walzen- — für Obst etc. (G. Botsch) II 174; Obst- und Trauben- — (Birkenbach) II. 327. —n von Drogen (Wellcome & Co.) II 328.
Primuline (G. Green) I 28.
Pterocarpin u. Homopterocarpin (Cazeneuve u. Hugounenq) II 13.
Pülpe, Verarbeitung von — (Saare) I 155; Untersuchung von — II 172.
Putz s. Kalkputz.
Putzbaumwolle und Putzlappen, Reinigung (Mönkeberg) I 156
Putzpomaden und Putzpatronen (Engelmann) II 157; s. a. Seife.
Pyknometer (H. Unger) I 283.
Pyridinbasen aus Steinkohlentheer (J. Mohler) I 20.
Pyridin- und Piperidinbasen (A. Ladenburg) II 257.
α-Pyridylacrylsäure u. α-Pyridylmilchsäure (F. Böhringer & Söhne) I 200.
Pyrit, Behandlung von —en (Robinson u. Hargreaves) II 134.
Pyrodin II 251.
Pyrogallol und Hydrochinon (B. Bolton) II 190; — — -lösungen (B. Payne) II 190.
Pyrogallol-Natriumsulfitlösung, Restaurirung von — en I 145.
Pyrometer (Seger) II 328.
Pyroskopmassen (Lauth) II 114.

Quecksilber, Reinigung (M. Crafts) I 189; elektrolytischer Nachweis von — (H. Wolff) II 276.

Raffinose, Darstellung (G. Burkhardt) I 133; s. a. Zucker.
Rahmenhölzer s. Leisten.
Reagenzpapier (J. Hinsdale) I 207.
Reben, Beschädigung der — durch schweflige Säure I 162.
Reblausmittel (H. Nowak) I 63.
Reibe, Compound- — (H. Schmidt) II 170.
Reincultur, Verwendung von —en (F. Hüppe) II 87.
Resorcin s. Carbolsäure.
Resorcinazofarbstoffe, nitrosirte (St. v. Kostanecki) II 24.
Reten aus Harzöl (Actieng. f. Chem. Ind.) I 200.
Retortenkopfdichtung (W. Bäcker) II 121.
Rhexit I 166.
Rhodamine II 40.
Ricinusöl, Prüfung von — (C. Klie) I 266.
Röhren, Graduiren von — (Berthelot) I. 283.
Rohr-Dichtungen II 121.

Digitized by Google

Rosanilin, Darstellung von Para- — en (H. Baum) I 20.
Rosanilinsalz, Constitution der — e (V. v. Richter) II 37.
Rosenöl (A. Kremel) II 296.
Rübensaft, Reinigung (Manoury) II 172.
Rübenschnitte, Trocknen der — I 128.
Rufs, Gewinnung von — u. Dampf (R. Dreyer) II 11.
Ruthenium s. Platin.

Saatgut, Einbeizen von — gegen Schädlinge (F. v. Thümen) II 176.
Saccharin als Antisepticum (Pollatschek) I 161; Nachweis von — im Bier (H. Allen) I 242; Nachweis von — (Boernstein) I 257; — — (Gravill) I 257; Nachweis von — im Bier (Bruylants) II 287; Prüfung auf — (Lindo) II 287.
Saccharomyceten, Mischsaaten von — (J. Vuylsteke) II 87.
Säure, Verhalten von — n gegen Chromsäure und Permanganat (Th. Salzer) I 244; quantitative Analyse von — n und Basen (E. Pflüger) II 270; Bestimmung freier — im Aluminiumsulfat (H. Will) II 275; Bestimmung der Mineral- — n im Essig (A. Hilger) II 286.
Säure-Rückstände von Galvanisirungen (N. d'Andria) II 202.
Safranine und verwandte Farbstoffe (R. Nietzki) I 27; — (Th. Barbier u. Vignon) II 45; s. a. Eurhodine; Phenosafranine.
Safranpulver, Nachweis von Fälschungen des — (Bietsch, Coreil) I 271.
Safransurrogat, Giftigkeit von — en (Ch. Weyl) I 123.
Salicylsäure, Nachweis von — im Wein (Danesi) II 286; Nachweis von — im Bier (Snyders) II 288; — — (H. Elion) II 288; Prüfung von — auf Homologe (Ewell u. Prescot) II 292; s. a. Carbolsäure.
Salol, Darstellung von — en (M. v. Nencki u. F. v. Heyden) I 198; II 252.
Salmiak, Darstellung fester Stücke von — und Ammoniumcarbonat (W. Hempel) I 186.
Salpetersäure, Fabrikation von — (J. Taylor) I 177; Nachweis von — (A. Baumann) II 270.
Salpetrige Säure, Nachweis von — r — (Curtmann) II 270; — — (A. Baumann) II 270.
Salzlösungen s. Flüssigkeiten.
Salzsäure, Fabrikation von — (A. Kayser, H. Williams, B. Young) II 226; Darstellung von — u. Ammoniakgas (Neumann) II 228; s. a. Metallchloride, Chlor.
Samen, Pressen ölhaltiger — (E. Cuvelier) I 38.
Santonin, Reaction auf — (J. Kossanowsky) I 254; — — (Klein) II 257; Erkennung von — (L. Knapp) II 295.
Sauerstoff, Darstellung von — (F. Göhring) II 228; ozonisirter — (P. Meyer) II 229.
Sauerstoffentwicklung (H. Landolt) I 174.
Scharffeuerfarbe, blaue — n (Lauth u. Dutailly) I 81; Baryumchromat für — n I 85.
Schaum, Füllmassen- — (Kornauth) I 131.
Schellack (R. Benedikt u. E. Ehrlich) I 99; — (Benedikt u. Ulzer) II 127; Wachs des — s (Gascard) II 128.
Schiefer s. Steinkohle, Kohle.
Schiefsbaumwolle, Prüfung von — II 222.
Schiefspulver (A. Brock u. J. Mayer) II 222; elektrische Erscheinungen in der Fabrikation von — (O. Guttmann) II 222; s. a. Kohle.
Schiefsstoffe, Ammonurat bei Herstellung von Spreng- und — n (M. Lamensdorf) II 223.
Schlacke, Hochofen- — (Hutchinson) II 203; s. a. Eisenschlacke; Thomasschlacke.
Schlämpe, Trocknen von Kartoffel- — (Stutzer) I 127.
Schleier, Grünschleier beim Entwickeln II 192.
Schleimige Flüssigkeiten, Filtration (Casamajor) I 131.
Schlichte beim Bleichen u. im Sauerbade (C. Köchlin) I 37.
Schmalz, Untersuchung von — (Isbert, Venator) I 264.
Schmelzen mittelst elektrischen Lichtbogens und Gewinnung von Legirungen (L. Grabau) II 135.
Schmelzofen, Röst- oder — für me-

Digitized by Google

tallurg. Zwecke (M. Bair) II 136; Tiegel- — (E. v. Querfurt) II 137.
Schmelzpunktbestimmung gefärbter Körper (R. Zaloziecki) I 207.
Schmelztiegel (Ch. Beaurain-Vautherin) II 113.
Schmiergefäfs (Ph. Koch) II 75.
Schmiermaterialien, Filtriren von (A. Flebbe) I 156.
Schwefel, Gewinnung von — aus Abgasen (Claus) I 174; — — aus Erden etc. und Sublimirung des —s (Ch. Dubois) I 175; Gewinnung von — aus Schwefelwasserstoff (Simpson u. Parnell) I 176; Bestimmung von — in Oelen (H. Allen) I 212; Bestimmung von — im Eisen etc. (L. de Koninck) I 212; Bestimmung von — in Steinkohle und Koks (Fr. Stolba) I 222; Bestimmung von — im Koks (L. Blum) I 222; Gewinnung von — (F. Claus) II 229; Bestimmung von — in Pyriten (J. Watson) II 267; s. a. Silicium; Eisen.
Schwefelblei, Reinigen der Gefäfse von — (B. Fischer) I 160.
Schwefel-Carbolsäure (Laplace) I 161.
Schwefelkerzen II 215.
Schwefelkohlenstoff, Wirkung von — auf Thone (A. Gautier) II 244.
Schwefelnatrium, Darstellung von — aus Natriumsulfat (Gossage, Matthieson u. Hawliczek) I 182.
Schwefelsäure, Herstellung von — aus Gyps (C. Polony) I 177; volumetrische Bestimmung der — (A. Gawalowski) I 212; Reinigung der — von Stickstoffverbindungen II 230; Verdichten von — (A. Rickmann) II 230; Einwirkung von — auf verschiedene Materialien (J. Laubheimer) II 231; volumetrische Bestimmung von — und Phosphorsäure (F. White) II 268; Bestimmung von — (Linossier) II 268.
Schwefelsäure-Anhydrid, Darstellung von — (E. Hänisch u. M. Schröder) I 177; — — (J. Ragosine u. S. Drowkowitsch) II 231.
Schwefelwasserstoff, Entwicklung von reinem — (Cl. Winkler) I 176; Darstellung von — (Parnell u. Simpson) 229; Gewinnung von — und Alkali (Parnell u. Simpson) II 230; s. a. Schwefel.
Schwefelzink, Darstellung von — und Chlorammonium (H. Kenyon) I 190; Darstellung von — (H. Gunn) I 190; s. a. Blanc fixe.
Schweflige Säure, Gewinnung von —r — aus Schwefelwasserstoff (Simpson u. Parnell) I 176; — — u. Jodometrie (J. Volhard) I 208; Reagenzpapier für — — (A. Frank) I 212.
Schwefligsäure-Lösung für Holzzellstoff (P. Pictet, L. Brelaz) I 136.
Sciopticon, Glasphotogramme für den — I 146.
Seide, zur Kenntnifs der — (Th. Weyl) I 68; Tussah- — (E. Bastow, R. Appleyard) I 69; Chemie der — u. Wolle (P. Richard) II 102; wilde —n (H. Erdmann) II 102.
Seife, Natron- — (C. Polony) I 164; Herstellung von — (M. Culloch) I 164; Lanolin- — I 164; Apollo- — I 164; Putz- —n, Ersatz für Putzpomaden (H. Krätzer) II 157; Wiedergewinnung von — aus Färbebädern (Gionoli) II 204; harte —n (W. Rödiger) II 220; Glycerin- — (F. Campe) II 220; Glycerintransparent- — II 220; antiseptische — (J. Thomson) II 221; Wasch- und Bleich- — (R. Bouzon) II 221; —n und Compositionen zum Waschen (Rainbow) II 221.
Seile, Stricke etc. aus Flachs und Hanf vor Fäulnifs zu schützen II 102.
Seladongrün I 83.
Senföl, Bestimmung des —s in Cruciferensamen (O. Förster) I 243; Schwefelkohlenstoff im — (Bickenbach) II 296.
Sensibilisatoren für Gelatineplatten (E. Ives) II 186.
Sesamöl, Prüfung auf — I 266; s. a. Baumwollsamenöl.
Signalpulver (Lord) II 222.
Silber, Gewinnung von — (G. Thomson) I 108; Feinmachen von Blick- — (D. Gold- und Silber-Scheideanstalt) II 141; s. a. Blei; Gold.
Silberbad, schleiergebendes I 142.
Silberchlorid, Verbindungen von — (C. Lea) I 140.
Silbererze s. Golderze.
Silbergehalt, Bestimmung des — in Legirungen (H. Röfsler) I 227.
Silberüberzug, nickelhaltiger — auf Metallen (Ad. Breden) II 153.
Silesit (Pietrowicz und Siegert) I 166.
Silicium, Bestimmung von —, Schwe-

Digitized by Google

fel und Mangan in Eisen und Stahl (J. Morgan) I 234.
Siliciumdraht II 150.
Siliciummessing II 150.
Soda, Ueberführen von — in Aetznatron (Solvay & Co.) I 181; Fabrikation von — (H. G. Dyar und J. Henning) I 182.
Soda-Calcinirofen, Rühr- und Transportvorrichtung an — (Schüchtermann & Kremer) I 184.
Sozojodol (Ostermayer) I 197.
Specialcrystall II 106.
Specifisches Gewicht, Bestimmung des —n —s dichter oder poröser Körper (J. Joly) I 206.
Spiegel, Durchsichtigkeit von Platin- etc. —n (E. v. Aubel) I 75; — auf Trockenplatten II 187.
Spiritus, Entfuselung von Roh-— (T. G. Bowick) I 57; Reinigung von — aus Brauerei-Abfällen (W. Gerdes) I 58; Nachweis von Verunreinigungen im käuflichen — (H. Rocques) I 236; Reinigung von — direct aus Maische (Hayduck) II 91; Entfuselung von — (J. Traube) II 92; Reinigung von — (Höper) II 92; Entfuselungscolonne für — (Lehnhardt) II 92; Reinigen von — (L. Godefroy) II 93; Entfuselung von — (A. Ruffin) II 93; — aus Wachholderbeeren (M. Zieziulin) II 93; s. a. Branntwein; Maischbrennapparat; Alkohol; Weingeist.
Sprengpulver (G. Anthennis) I 168.
Sprengstoffe, Entzündung von Brenn- und —n durch Wasser (L. Bagger) I 167; — (M. Lewin) I 167; — (Stevenson und Tatters) I 168; — (G. Heusschen) I 168; — (Cornet und Yonck) I 168; rauchlose —e (A. Abel) I 168; —e aus Melasse (A. Doutrelepont) II 223; saure plastische —e (M. Jeschek u. J. Jaresch) II 224: —e (L. Loewe & Co.) II 224; Diazosulfosäuren enthaltende —e (P. Seidler) II 224; s. a. Schiefsstoffe.
Stärke, Bestimmung von — (N. Spence) I 247; Bestimmung und Prüfung von — (A. Schreib) II 289; s. a. Kartoffeln, Cacao.
Stärkefabrikation (H. Schreib) II 169; flüssige Abfälle der — (N. Schaposchnikow) II 205.
Stärkelösung, Conservirung II 289.
Stärkemehl, Bestimmung des Stärkegehaltes (F. Seyfert) II 305.
Stärkezuckersyrup, Bestimmung der Gradigkeit des — (Saare) II 171.
Stahl, Darstellung von — (G. Copestake) I 112; Ausglühen von — (J. Dahl) I 112; Schweifs-— (D. Wassell) I 112; Wärmeleitung von — (F. Kohlrausch) II 144; Härten von — (A. Hadfield) II 146; Anlassen von — II 146; Hadfield's Mangan-— II 146; entphosphorter — (G. Bressou) II 146; s. a. Eisen, Metall.
Stahlbad, galvanisches Eisen- oder — II 153.
Stahlschmelzprozefs (Bott und Cousins) II 145.
Staubfreie Verpackung schädlicher Pulver (Goslich) II 217.
Stearin, Destillat- — (R. Benedikt) II 69.
Stein, Verblend—e (M. Michaelis) I 7; feuerfeste —e (J. Davenport) I 8; künstliche — (A. v. Gersheim) II 125; s. a. Baustein; Treppenstufen.
Steinholz s. Xylolith.
Steinkohle, englische (Scheurer-Kestner u. Meunier-Dollfus) I 42; Destillation von — und Schiefer (J. Young) I 43; Zusammensetzung und Verbrennungswärme von —(Scheurer-Kestner) II 75.
Steinkohlentheer s. Kohlenstoff.
Steinmasse (J. Lorenz) I 8.
Stickstoff, Bestimmungsmethoden d. Gesellschaft der Agriculturch. d. Ver. St. I 214; Kjeldahl's Methode der Bestimmung von — (R. Meldola, R. Moritz) I 215; Bindung d. —s durch Ackererde (Berthélot) II 208; Bestimmung von — in Salpeter etc. (Zipperer) II 269; Bestimmung von — und Phosphorsäure (O. Lange) II 270.
Stickstoffbestimmung, Natronkalk bei der — (Quantin) I 215; Kjeldahl's — (W. Gunning) II 269.
Stickstoffernährung von Kulturpflanzen (O. Harz) I 209.
Stickstoffhaltige Substanzen, Nitrification (Berthélot) I 156.
Stickstoffoxyd, Reaction von — auf Eisensalze (Th. Bayley) I 216.
Stoffmühle (C. Baratand) I 138.
Stratena, Kitt II 123.

Digitized by Google

Streudüsen in der chem. Industrie II 321.
Strontian, Gewinnung von Aetz-— aus Melassenrückständen (E. Lövinsohn, M. Striegler) I 154.
Strophantin (W. Elborne) II 257.
Styrax, Reinigung (Masson) II 256.
Sublimat, Löslichkeit von — in Kochsalz-Lösungen (Homeyer u. Ritsert) II 242.
Suinter, Aufarbeitung von — (A. v. Rad) I 155.
Sulfatmuffelofen (M. M. Bair) I 280.
Sulfitstoff-Ergebnifs (Griffin und Little) II 182.
Sulfitverfahren, Verhindern d. Ausscheidens von Calciummonosulfit beim — (H. Stammer) II 181.
Sulfogerbsäuren (Beda) I 66.
Sulfonal (Kast, Scholvien) I 193; Identitäts-Reaction für — (G. Vulpius, Ritsert, C. Schwarz) I 194; — II 247; Nachweis von — (Schwarz) II 292; Prüfung von — (Kobbe) II 292.
Superphosphate, Einwirkung der — auf Nitrate (A. Devarda) II 208; freie Säure in —en (W. Mellon) II 272.
Syndetikon II 123.
Syrup, reiner — aus Melasse (Leuchtenberger) II 172.

Tabak, Veredeln von — (N. Wallach) I 124; s. a. Cigarren.
Talg, Prüfung von — auf Baumwollsamenöl (R. Williams) I 263; s. a. Japantalg.
Tannin, Bestimmung (C. Collin, L. Benoist) I 254; s. a. Gallussäure.
Tapeten, Velours-Relief-— (A. Wolff) II 183; — Glanz zu verleihen (Labot) II 183; Ankleben von — (G. Breuning) II 184.
Teigwaaren, Prüfung von — auf gelbe Farbstoffe (Coreil) II 305.
Terpen, über — e (W. Brühl) I 201.
Terpentin, Destillation von — (B. Underwood) II 69.
Tetrahydroparaoxychinolin, Darstellung von — und Thallin (Bad. Anilin- u. Sodaf.) I 200.
Textilstoffe, Kessel zum Kochen, Waschen etc. von —n (C. Haubold) I 71.
Thallin, Darstellung I 200.
Theeprüfung (Bukowski u. Aleksandrow) II 306.
Theerartige Rückstände, Verarbeitung nach Rave's Verfahren (Thompson) II 204.
Theerfarben, Bestimmung einiger — (C. Rawson u. E. Knecht) II 292.
Theerige Producte der Hohöfen, Gewinnung von Oelen etc. aus —n —n (H. Allen, R. Angus) II 205.
Theerige Substanzen, Abscheidung der —n — aus der Abfallschwefelsäure (H. de Grousilliers) II 204.
Theervergasung (A. Grebel) I 45.
Thein, Bestimmung von — (H. Paul, J. Cownley) I 254.
Theophyllin (A. Kossel) II 258.
Thermometer (C. Sack) I 282; Einfluſs des Glases auf — (R. Weber) I 282.
Thiamine (Bennert) I 20, 21.
Thiophenole und Thiophenetole (R. Leuckardt) II 250.
Thioresorcin (Ewer & Pick) I 16.
Thiosulfat, Darstellung von —en (E. Donath, F. Müller) I 188.
Thioverbindungen der aromatischen Phenole (M. Lang) II 251.
Thomasschlacke, Düngung mit — (Proskowetz) I 158; Düngewerth und Verwendung der — (P. Wagner) II 207; Wirkung der — (Emmerling) II 207.
Thon, Färbung v. — (Michaelis) I 7.
Thonerde, Bestimmung von — neben Eisenoxyd und Phosphorsäure (L. Blum) I 226; Trennung der — von den Alkalien (W. Diehl) II 275; s. a. Eisenoxyd.
Thonerdehydrat, Darstellung von — aus Alkalialuminat (J. Bayer) II 240.
Thonscherben, Auftreiben von — im Brande II 110.
Thonwaaren, Bedrucken von — (W. H. Turner) I 88.
Thran, Oxydation von — und Fischfett (Schill & Seilacher) I 40.
Tiegel, Schnellkühler für — (C. Brunnemann) II 318.
Tinten-Recepte (E. Dieterich) II 60.
Titerflüssigkeiten, Haltbarmachen von — (H. Borntträger) I 208.
Titrirapparat (H. Oppermann) II 316.
Tolidin, Derivate des Ortho-— (A.

Digitized by Google

Gerber, L. Hobbs) I 12; s. a. Benzidin.
Tolidinsulfon und —-sulfosäuren (Farbenf. v. Bayer & Co.) II 15.
Tolubalsam, Prüfung von — (Cripps) II 296.
Toluidin s. Paratoluidin.
Toluidinmonosulfosäuren, Verhalten (V. Janovsky) I 13.
Tonung II 145; — mit Platinchlorid (Reynold) I 146.
Trauben, Conserviren von — II 174.
Treber, getrocknete — als Futter für Kühe (A. Müller) II 176.
Treibriemen, Elasticitätsmodul von — (C. Bach) I 283.
Treibriemens - Shutzmasse (H. Sachs) II 100.
Treppenstufen, Ausbesserung von Sandstein-— (G. Urban) II 5.
Trockenapparat für Rüben etc. (A. Corr) II 172.
Trockeneinrichtung für Holz, Tabak etc. (A. Oncken) II 315.
Trockenofen, Vorrichtung an — (Rothenfelder Salinen-Actienges.) I 226.
Trockenplatten, Verwerthung verdorbener — (C. Roche) II 188.
Trocknen körniger Materialien (L. Kasparek) I 277.
Tropfenzähler (G. Hirdes) I 278.
Tsilotwor I 166.
Tuch s. Leder.
Türkischroth, Aetzen von — (Fourneaux) I 32; — und dessen Erzeugung (C. F.) I 33.
Türkischrothöl, Analyse (F. Breinl) II 293.

Ueberzug, farbewechselnder — (M. Himly, F. Leiser, J. Bardtholdt) I 101.

Vacuumapparat zum Eindampfen von Milch etc. (E. Scherff) II 164.
Vacuum - Verdampfapparat für Feinsalz (A. Knoop) I 277.
Vaselin, viskoses Natur-— (Kremel) II 74.
Ventilation s. Beleuchtung.
Verbandstoff (G. Schade) I 162; — (H. Jonas und E. Radeschinsky) II 216; Chinagras als — II 215.
Verblender s. Steine.
Verbrennungsanalyse (Dudley) II 279.
Verbrennungsofen (W. Stokes) I 280.
Vergoldestock für Buchbinder (Sann Kraft) I 139.
Vergrößerungen von Photographien mit Magnesiumlicht I 147.
Verpackung, staubfreie — schädlicher Pulver (Goslich) II 217.
Verstärkung, Silber-— (Selinger) II 192.
Verzinnen s. Metallplatten; Eisen.
Verzinnte Bleche, Reinigen verzinkter oder —r — (Hüstener Gewerkschaft) II 155.
Verzögerer, Haloidsalze als — im Emulsionsverfahren II 193.

Wachs, Prüfung von — auf Ceresin (Hager) I 264; Japan-— (Eberhardt) II 249; Einwirkung von Chromsäure auf Carnauba-— II 299; Erkennung von Harz in — (Horn) II 299; s. a. Paraffin.
Walkfett-Preßkuchen (Th. Morawski) II 205.
Waschblau (A. Walton) II 12.
Waschmaschine, Breit-—(N.Reiser) II 105.
Waschwässer, Reinigung von Woll-—n (W. Graff) I 156.
Wasser, Reinigen und Weichmachen von — (H. Lipscombe) I 158; Reinigen von — (O. Binder) I 158; elektrolytische Behandlung von —, Abwässern etc. (W. Webster jun.) I 159; Trink-— (Ch. Tellier) I 159; Härtebestimmung von — (E. von Cochenhausen) I 210; Bestimmung organischer Substanz im — (Griefs) I 210; Bestimmung freier Kohlensäure in Trink-— (G. Reichardt) I 210; Bestimmung von Ammoniak im — (M. Müller) I 211; Chloride im Brau-— (P. Matz) II 87; Apparat zum Weichmachen von — (Froitzheim) II 212; Beurtheilung von Trink-— (H. Fleck) II 213; — — (Gärtner) II 213; Beurtheilung von Trink-— (Verein schweiz. anal. Chem.) II 266; Schätzung der Nitrate in —n (S. C. Hooker) II 267; Nachweis von Blei in — (H. Hager) II 267; Bestimmung von Eisen im — (A. Jolles) II 267.
Wasserdichtmachen von Schnürschuhen II 105.

Digitized by Google

Wasserdunst, Entfernung von — in Fabrikräumen II 218.
Wasserfilter, Einfluſs von —n auf das Wasser (C. Snyders) II 213.
Wassergas s. Gas.
Wasserreinigung, Bestimmung der nöthigen Kalk- und Sodamenge zur — (O. Binder) I 211.
Wasserstoff, Entwicklung von — (J. Habermann) I 169; — (F. Konther) I 169; Darstellung von — aus Kalkhydrat (F. Stolba) I 187.
Wasserstoffsuperoxyd, Prüfung von — (Contamine) I 212; Darstellung von — II 229.
Weichselrohr, imitirtes II 118.
Wein, Einfluſs von Gerbstoff auf — (J. Neſsler) I 60; Ersatz des Gypsens der —e (E. Combini) I 60; Thiosulfate in der Behandlung von — (F. Sestini) I 60; Gersten-— (G. Jacquemin) I 63; Einfluſs der Glasflaschen auf — (Péligot) I 64; Untersuchung von —en und Oelen (P. Spica) I 239; mit Sprit versetzte —e (Weigelt) I 239; Gypsung der —e (P. Carle) I 239; Nachweis von Kupfer in — (T. Gigli) I 240; Bestimmung der Säure in —en, Fruchtsaft, Bier etc. (Tony-Garcin) I 240; Gehalt von — an Weinstein und Weinsäure (B. Haas) I 240; Nachweis von Salicylsäure in — (H. Ince) I 241: Prüfung von Roth-— (T. Nakahama) I 241; spectroscopische Prüfung von — (H. W. Vogel) I 241; Nachweis von Farbstoffen der — (M. Zecchini) I 242; — — (Carpene) I 242; Nachweis von Fuchsin etc. in — (Puerta) I 242; Phosphaten der —e (A. Gautier) II 94; Reifen der —e durch Elektricität (Mengarini) II 94; Färben der —e (L. Rösler) II 95; abnormer — (O. Devonges) II 95; Borsäure im — (G. Baumert) II 95; fremde Farbstoffe im Roth-— (A. Hilger) II 286; Bestimmung der Salicylsäure im — (Danesi und Mancuso-Lima) II 286; Prüfung von — auf Salpetersäure (E. Borgmann) II 286; Schwefligsäuregehalt der —e (Kämmerer) II 286; s. Obstwein.
Weinfarbstoff und Heidelbeerfarbstoff (H. W. Vogel) I 241.
Weingeist s. Spiritus, Alkohol.
Weinsäure, haltbare Lösungen von — und Citronensäure (C. Reinhardt) II 249.
Weinsäurehaltige Rohmaterialien, Analyse (Goldenberg, Geromont & Co.) I 244.
Weifsblech, Entzinnung von — (R. Lucian) II 203; — — (E. Donath, F. Müllner) II 203.
Weizen, Dämpfen von gebrochenem — und —keimen (R. Smith) I 125; Erkennung von geöltem — (H. Weigmann) II 167.
Wichse, chemische Untersuchung von — (V. Hölbling) I 272.
Widerstandseinheiten, Normal-— (J. Klemenčic) I 285.
Wintergrünöl (B. Power und C. Werbke) II 255.
Wismuth, Probe auf — (B. Stone) I 229; gerbsaures — II 252; Nachweis von — (M. Leger) II 276.
Wolframsäure s. Zinnoxyd.
Wolle, Einfetten von — (P. Cohnreich) I 69; Carbonisiren von — (Ch. Schrebler) I 70; Reinigungsmaschine für carbonisirte — (Rudolph & Kühne) I 70; Reinigen von — oder Geweben (Rohart) II 102; — widerstandsfähiger gegen Hitze zu machen (J. Persoz) II 103; Waschen von — (A. Morel) II 103; Einfetten von — (Th. Morawski) II 103; Schutz von — gegen Motten II 104.
Wolleinfettungsmittel aus Petroleum und Harzöl (Fayollet) II 75.
Wollfett s. Lanolin.
Wollschweifs, Fettsäuren des — (Buisine) I 194.
Wrightin (H. Warnecke) I 203.
Würze, Lüften der — (A. Petersen) I 58; gehopfte — als Ersatz der Kräusen (A. Schwarz) I 59.
Wurstfärbemittel (Lohmann) I 122.

Xanthin auf Seide (Moyret) II 55.
Xylidinsulfonsäure, m- u. p-—n (E. Nölting, O. Kohn) II 14.
Xylolithproben, Untersuchung von (Böhme) II 8.

Zapon, Lack (G. Buchner) II 128.
Zellmembrane, Farbenreaction verholzter — (H. Warnecke) II 115.
Zeichnungen, Uebertragen von — auf Elfenbein etc. (C. Brandt) I 91; Reproduction von — II 198; — für Zinkätzung (Chédiac & Co.) II 198;

Digitized by Google

— — (Imprim. artist. internat.) II 199.
Ziegel, poröse — und Terrakotten II 113; hohle Falz-— (A. Kramer) II 113.
Zink, Gewinnung von — (F. Croselmire) I 110; Gewinnung von — u. Chlor (J. Lea, R. Hammond) I 110; Gewinnung von — (A. Watt) II 142; — — (H. Low) II 142; Entfernung von — aus Legirungen (D. Gold- u. Silberscheideanst.) II 142; s. a. Kupfer, Eisen.
Zinkätzung s. Zeichnungen.
Zinkcliché, Herstellung von —s (H. Hofahl) I 151.
Zinkdruck-Verfahren (C. Salcher) II 199.
Zinkerz, Reduction von —en (M. Westmann) I 110; Behandlung von —en (R. Hannan u. M. Milburn) II 142.
Zinkoxyd, Bestimmung (R. Benedikt, M. Cantor) I 230.
Zinkprobe, Headden's I 230.
Zinksulfat, Prüfung von — auf freie Schwefelsäure (M. Gille) I 231.
Zinksulfid-Anstrichfarbe (H. Gunn) I 10.
Zinkweifs, Darstellung von — aus Zink (C. Freytag) I 10.
Zinn, quecksilberhaltiges Lamm-— (R. Kayser) I 109; II 141; Trennung von — und Antimon und Bestimmung (N. Warren) I 221; Oxydation von — (L. Vignon) II 141; — aus Abfällen (B. Bennet) II 203; Fällung von — (Vignon) II 273; s. a. Weifsblech.
Zinnlegirungen, Bestimmung des Bleis in — (Y. Schwarz) I 228.
Zinnoxyd, Trennung des —s von Wolframsäure (E. Donath und Fr. Müllner) I 228.
Zinnoxydulverbindungen, maafsanalytische Bestimmung von — (A. Jolles) I 221.
Zucker, Saccharin-Stärke-— (Herzfeld) I 127; — aus stärkehaltigem Material (M. Bondonneau, G. Foret) I 128; Gewinnung von Trauben-— (v. Lippmann) I 128; Verwendung von Frucht-— I 129; Raffiniren von — (A. Prangey) I 132; Prüfung von Rüben-— (A. Ihl) I 132; Bestimmung von Invert-— neben Rohr-— (Sidersky) I 245; Reagenz auf Invert-— (Ihl, Herzfeld) I 246; Bestimmung von Rohr-— durch Inversion (Bishop) I 246; Bestimmung von — (Jodlbauer) I 247; Bestimmung von Raffinose in — (G. Lotman) I 247; Bestimmung reducirend wirkenden —s (R. Gedult) I 247; Veraschung von — (Danysz) I 247; — als Mörtelzusatz (Parson) II 6; Darstellung von Trauben-— (Seyberlich) II 171; Bestimmung des —gehalts von —n, die über 100 polarisiren (R. Frühling) II 172; reducirender — in Colonial-— (P. Mehne) II 172; — als Conservirungsmittel II 173: s. a. Elutionsverfahren, Lävulose, Osmose, Raffinose.
Zuckererzeugung ohne Knochenkohle (Karlik) I 131.
Zuckergewinnung, Scheidungs- u. Filtrations-Verfahren für —(Degener) I 130; Saturation bei der — (Weisberg) I 132.
Zuckerrüben, Untersuchung (H. Pellet) I 246.
Zuckersaft, Klärung von — (E. Heffter) I 131; Reinigung von — (F. Harm) II 172.
Zuckerstoff, Reinigen von —en (Brin) I 132.
Zünder, Sicherheits-— (C. Roth) I 167.
Zündschnur (A. Nobel) II 225.

Digitized by Google

Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc.

II.

Algalia I 294.
Alpenkräuterthee, Schwarze's II 331.
Ambretteseed-Oel I 294.

Barmenit I 294.
Bauer, Franz —'s Specialitäten I 293.
Blutreinigungspulver, Schütze's 331.
Blutreinigungsthee, Harzer Universal- — I 292.
Bruchleiden, O. Mück's — Heilmittel gegen II 331.
Butterfälschungsmittel I 295.

Cacao, verfälschter I 297.
Cacaopulver, verfälschtes (Samelson) I 297.
Catani's Pulver II 332.
Ceraispocderen II 332.

Damarharz, verfälschtes (O. Schweissinger) I 295.
Damenpulver I 293.

Feuerlösch-Granaten (C. Catlett u. C. Price) I 294.
Formosaholz-Oel I 294.
Frostbalsam I 293.
Fruit Salt, Eno's I 293.
Fufswasser, Kaiserin Eugenie- — I 293.

Geheimmittel, Wiener I 292.
Gesundheitskräuterhonig, Lück-Colberg's I 292.
Glycerinverfälschung (Révol) I 294.

Haarfärbungsbalsam II 332.
Haarwuchsbeförderung, E. Wilson's II 332.
Hair Wash, Neville Leslie's II 332.
Hygiea-Officin II 331.

Injection Brou II 332.
Insectenpulver, gefärbtes II 332.

Kaffee, Verfälschung von — I 296.
Kaffeebohnen, künstliche (A. Stutzer) II 333.
Kephalgine II 332.
Kohlentheernaphta, Verfälschung (B. Warren) II 334.

Lebensessenz, Fernest'sche I 293.
Leberthran, gefälschter (Pöhl) I 295.

Mäuse- und Rattenconfect, Flotow's I 292.
Magen- und Verdauungspulver, Barella's II 331.
Meat-Preserve I 294.
Mehl, verfälschtes (Hamel-Roos) I 296.
Migränepastillen, Senckenberg's II 332.
Murray Specific I 292.

Natrium chloroborosum I 294.
Nervenheilöl I 293.
Nitro-Ozona (O. Jahnke) I 293.

Olivenöl, Verfälschung (Nikitinski) II 333.

Rattengift, I 293.
Recamier Cream, H. Ayer's II 332.
Rothlauf, Mittel gegen den — der Schweine I 292.

Saccharin als Fälschungsmittel (R. Kayser) I 296.
Safran, Verfälschungen (Kuntze und Hilger) II 333.
Safranfälschung (Hanausek) I 297.
Sanitas-Antisepsis Lozenges II 332.
Schellack, verfälschter (R. Kayser) I 295.
Schmalz, Verfälschung (H. Allen) II

Digitized by Google

333; — (M. Conroy) II 333; — (Th. Sachs) II 333.
Schminkwasser, Wiener (A. Gawalowsky) II 332.
Schweineschmalz, verfälschtes (Fairbank u. Webster) I 296.
Scotch Oats Essence I 293.
Sinoleum I 293.
Sozodont, Buskirk's Fragrant- — II. 332.

Talg, amerikanischer (R. William) I 295.
Terpentinöl, amerikanisches (M. Marquardt) I 295.
Theeverfälschung I 297.
Tolu Chewing Gum II 332.
Traubenbrusthonig, Zickenheimer's II 331.

Vanillinverfälschung II 334.
Verfälschungen von Nahrungs- u. Genufsmitteln etc. I. 295.

Wistaria-Oel I 294.
Wurstfärbemittel (Lohmann) II 332.

Zahn- u. Mundwasser, aromatisches I 293.

Digitized by Google

Abkürzungen.

Die im Texte bei Angabe der Quelle fettgedruckten Zahlen entsprechen den Nummern, mit welchen die hier aufgeführten Journale bezeichnet sind.

1. Annalen der Chemie (Liebig's).
2. Annalen der Physik und Chemie.
3. Archiv der Pharmacie.
4. Bulletin de la société d'encourag.
5. Bulletin de la société de Mulhouse.
6. Engineer.
7. Chemisches Centralblatt (Hamburg).
8. Chemical News.
9. Comptes rendus.
10. Deutsche Industriezeitung (Chemnitz).
11. Färberei-Muster-Zeitung (Leipzig).
12. Gewerbeblatt, Sächsisches (Dresden).
13. „ Breslauer.
14. „ Hessisches.
15. „ Württemberger.
16. Wieck's Illustr. deutsche Gewerbezeitung.
17. Journal de Pharmacie et de Chimie.
18. Journal für praktische Chemie.
19. Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.
20. Romen's Journal f. Färberei u. Druckerei.
21. Hannover'sches Wochenblatt für Handel und Gewerbe.
22. Landwirthschaftl. Versuchsstationen.
23. Reimann's Färberzeitung (Berlin).
24. Pharmac. Centralhalle v. Hager u. Geisler.
25. Photogr. Archiv von Liesegang.
26. Journal of the Society of Chemical Industry.
27. Amerik. Bierbrauer.
28. Dingler's Polytechn. Journal.
29. Polytechn. Notizblatt.
30. Milchzeitung (Bremen).
31. Chem.-techn. Centr.-Anz.
31a. Chem.-techn. Zeitung.
32. Journ. of the Chem. Soc.
33. Ackermann's Gewerbezeitung.
34. Gesundheits-Ingenieur (München).
35. Technologiste.
36. Techniker (New York).
37. Zeitschr. f. analyt. Chemie v. Fresenius.
38. Apotheker-Zeitung (Berlin).
39. Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereins (Wien).
40. Pharmaceut. Zeitschrift für Rußland.
41. Hübner's Zeitschrift für die Paraffin- etc.-Industrie.
42. Elektrotechnische Zeitschrift.
43. Berg- und hüttenmännische Zeitung.
44. Ztschr. f. d. gesammte Brauwesen (München).
45. Der Bierbrauer (Halle).
46. Verhandlungen d. Vereins z. Beförderung des Gewerbefl. in Preußen.
47. Sprechsaal. Org. f. Glas- und Thonwaaren-Industrie (Coburg).
48. Stahl und Eisen (Düsseldorf).
49. Industrieblätter von Jacobsen (Berlin).
50. Photogr. Mitthlg. von H. Vogel (Berlin).
51. Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie im Zollverein.
52. Wochenschrift des Niederösterr. Gewerbe-Vereins (Wien).
53. Photogr. Correspondenz v. Hornig (Wien).
54. Bulletin belge de la photographie (Brüssel).
55. Neue Seifensiederzeitung.
56. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure.
57. Hofmann's Papierzeitung (Berlin).
58. Wagner's Jahresber. d. chem. Technologie.
59. Würzburg. gemeinn. Wochenschrift.
60. Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft.
61. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.
62. Annales des mines.
63. Scientific American
64. D.-Amerik. Apoth.-Zeitung.
65. Journal für Gasbeleuchtung.
66. Zeitschrift für Spiritusindustrie.
67. Badische Gewerbezeitung.
68. Der Naturforscher (Tübingen).
69. Deutsche Zuckerindustrie (Berlin).
70. Annal. du Génie civil.
71. Dampf.
72. Annales de Chimie et de Physique.
73. Deutsche Gerberzeitung.
74. Patentanwalt (Frankfurt a. M.).
75. Auszüge aus d. Patentschriften (Berlin).
76. Pharmaceutische Rundschau (Prag).
77. Uhland's Maschinen-Constructur.
78. Schweizer. Zeitschr. für Pharmacie.
79. Deutsche Bauzeitung (Berlin).
80. Americ. Journ. of science (Silliman).
81. Eisenzeitung.
82. N. Erfindungen u. Erfahrungen.
83. Photographic News.
84. Brit. Journ. of Photogr.
85. Photograph. Wochenblatt.
86. Pharmac. Rundschau (New-York).
87. Moniteur des produits chimiques (Paris).
88. Moniteur industriel.
89. Chemiker-Zeitung (Cöthen).
89. Rep. = Chemiker-Zeitung, Repertorium.
90. Centralbl. f. d. Papierfabrik. (Dresden).
91. Engineering.
92. Engineering and Mining Journ.
93. Journ. de l'agricult. p. Barral (Paris).
94. Töpfer- und Zieglerzeitung (Halle).
95. Techn. Chem. Jahrbuch v. Biedermann.
96. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Arch.-Ver.
97. Journ. amer. chem. soc.
98. Bullet. de la société chemique (Paris).
99. Journ. of the Frankl. Instit. (Philadelphia).
100. Neue Zeitschr. für Rübenzuckerindustrie von Scheibler (Berlin).
101. Bayerische Gewerbe-Zeitung (Nürnberg).
102. Der Gerber (Wien).
103. Pataky's Metallarbeiter (Berlin).
104. Philosoph. Magazine (London).
105. Pharm. Journ. and Transact.
106. Pharmac. Zeitung (Berlin).
107. Centralbl. f. Textil-Industrie (Berlin).
108. Zeitschrift d. Ver. der Oesterr.-Ungar. Rübenzuckerindustrie.
109. Das deutsche Wollengewerbe.
110. Moniteur de la teinture.
111. Moniteur scientif.
112. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (Berlin).
113. Die Chemische Industrie (Berlin).
114. Mittheilungen der Königl. technischen Versuchsstation (Berlin).
115. Thonindustrie-Zeitung (Berlin).
116. Die Weinlaube (Wien).
117. The Analyst.
119. Biedermann's Centralbl. für Landwirthschaft.
120. Journ. of the soc. of Dyers and Color.
121. Monatshefte der Chem. Sitzungsber. der Wiener Acad.
122. Der Seifenfabrikant.
123. Zeitschrift für angewandte Chemie.
124. Archives de Pharmacie.
125. Journal d. russ. phys.-chem. Gesellschaft.
126. Berichte d. kaiserl. russ. techn. Gesellschaft.
127. L'Industria.
128. Deutsche Medicinal Zeitung.
129. Zeitschrift. f. landwirthschaftl. Gewerbe.
130. Uhland's Industrielle Rundschau.
130a. „ Technische Rundschau.
131. Deutsche Wochenschrift f. Bierbrauerei.
132. Textil-Colorist.
133. Leipziger Monatshefte f. Textilindustrie.

Wss.	steht für	Wasser.	
Flüss.	„	Flüssigkeit.	
spec. Gew.	„	Specifisches Gewicht.	
°C.	„	Grade nach Celsius.	
°B.	„	„	„ Baumé.
°R	„	„	„ Réaumur.

°Tr	steht für	Grade nach Tralles.
Temp.	„	Temperatur.
at	„	Atmosphäre.
f.	„	-säure.

Th. bedeutet stets Gewichtstheil.

Digitized by Google

Verlag von **Friedrich Vieweg & Sohn** in **Braunschweig.**
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)
Soeben erschien:

Lehrbuch der

Kohlenstoffverbindungen

oder der organischen Chemie

von

Carl Schorlemmer.

(Zugleich als zweiter Band von Roscoe-Schorlemmer's kurzem Lehrbuch der Chemie.)

Dritte verbesserte Auflage. Mit Holzstichen. 8. geh.
Zweite Hälfte. 1. Abtheilung. Preis 5 Mark 50 Pf.

In vergrössertem Umfange erscheinen jetzt:

Industrie-Blätter.

Wochenschrift

für gemeinnützige Erfindungen und Fortschritte in Gewerbe, Haushalt und Gesundheitspflege.

(Begr. 1864 durch Dr. H. Hager und Dr. E. Jacobsen.)

Herausgegeben von

Dr. E. Jacobsen,

Redacteur des „Chemisch-technischen Repertoriums" und der „Chemischen Industrie".

XXVI. Jahrgang 1889. Jährlich 52 Nummern gr. 4.

Preis jährlich 12 Mark. Vierteljährlich 3 Mark.

Inserate finden die weiteste Verbreitung. **Probenummern** gratis u. franco.

R. Gaertner's Verlag, Berlin S.W. Schönebergerstr. 26.

Verlag von **Friedrich Vieweg & Sohn** in **Braunschweig.**
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)
Soeben erschien:

Die Fabrikation des

Russes und der Schwärze

aus Abfällen und Nebenproducten

insbesondere der

Theer- und Mineralöl-Destillerien, Braunkohlenschweelereien, Weinsäurefabriken etc.

Nach dem gegenwärtigen Stande dieser Industrie und unter Benützung der besten Quellen bearbeitet von

Dr. Hippolyt Köhler,

Fabrikdirector.

Mit 44 Holzstichen. gr. 8. geh. **Preis 5 Mark.**

(Zugleich als fünften Bandes dritte Gruppe des Handbuchs der chemischen Technologie. Bolley-Engler.)

Digitized by Google

Ankündigung.

Das chemisch-technische Repertorium

herausgegeben von

Dr. E. Jacobsen,

dem Redacteur der „Industrie-Blätter" und der „Chemischen Industrie",

ist seit seinem Erscheinen (i. J. 1862) zum **übersichtlichsten** und **vollständigsten** Jahresberichte geworden, der in gedrängter Kürze alles Wesentliche bietet, was in der Literatur des In- und Auslandes aus dem Bereiche der **chemischen Technik** an Erfindungen, Fortschritten und Verbesserungen verzeichnet wurde. Nicht minder findet die **mechanische Technik,** soweit sie den chemischen Gewerben dienstbar ist, in zahlreichen Notizen und Nachweisen (in dem Abschnitt: **„Repertorium der Apparate, Geräthe und Maschinen")** Berücksichtigung.

Wenn das Repertorium vorwiegend die **chemischen Kleingewerbe** und damit alles Dasjenige, was unmittelbar praktisch nutzbar gemacht werden kann, berücksichtigt, so ist doch auch die **chemische Grossindustrie,** mindestens in den Nachweisen, nicht weniger vollständig vertreten.

Dem analytischen Chemiker bietet der Abschnitt **„Chemische Analyse"** das vollständigste **Repertorium der analytischen Chemie,** in welchem alle dem praktischen Analytiker wichtigen Methoden, Hülfsmittel und Apparate Erwähnung finden.

In einem Anhang wird über medicinische Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc. Bericht erstattet.

Die fleissig und geschickt bearbeiteten **General-** und **Special-Sachregister** erhöhen die Brauchbarkeit des Repertoriums in besonders hervorzuhebender Weise und lassen es zu einem willkommenen **Nachschlagewerke** werden, zu einem Helfer und Freunde in allen einschlägigen Fragen.

Erschienen sind: **1862.** I. 1,20 ℳ, II. **1863.** I. II. **1864.** I. II. **1865.** I. II. **1866.** I. II. à 1,50 ℳ, **1867.** I. II. **1868.** I. à 1,80 ℳ, II. **1869.** I. II. **1870.** I. à 2 ℳ, II. 2,40 ℳ, **1871.** I. II. à 3 ℳ, **1872.** I. 3,50 ℳ, II. **1873.** I. à 4 ℳ, II. **1874.** I. à 4,40 ℳ, II. à 5,40 ℳ, **1875.** I. II. à 6 ℳ, **1876.** 14 ℳ, **1877.** 17 ℳ, **1878.** I. 11 ℳ, II. 7,40 ℳ, **1879.** I. 11,60 ℳ, II. 10 ℳ, **1880.** 13 ℳ, **1881.** 11,20 ℳ, **1882.** 11,85 ℳ, **1883.** 14,60 ℳ, **1884.** 14 ℳ, **1885.** 15,80 ℳ, **1886.** 18 ℳ, **1887.** 19,50 ℳ, **1888.** I. 7,50 ℳ.

Am Schluss jedes 5. Jahrganges erscheint ein „Generalregister". Bisher erschienen davon:

zu Jahrgang	I — V	(1862 — 1866)	75 ₰.
„ Jahrgang	VI — X	(1867 — 1871)	1,80 ℳ.
„ Jahrgang	XI — XV	(1872 — 1876)	3 ℳ.
„ Jahrgang	XVI — XX	(1877 — 1881)	6 ℳ.
„ Jahrgang	XXI — XXV	(1882 — 1886)	9 ℳ.

Die ersten 20 Jahrgänge (1862 — 1881) vom „Chem.-techn. Repertorium" (Ladenpreis 169,40 ℳ) sind zusammengenommen zu dem ermässigten Preise von 100 ℳ zu beziehen.

Das **„Repertorium"** wird von 1881 ab, um ein rascheres Erscheinen bei mäfsigem Einzel-Preise zu ermöglichen, in

Vierteljahrs-Heften

(Jedes Halbjahr in zwei Hälften)

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google